

MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN PARCIAL DEL SECTOR UZP 2.01 EL CAÑAVERAL DEL PGOU DE MADRID INCLUYENDO LA ORDENACIÓN DE LA ZONA MCS Y PARQUE CENTRAL.

BLOQUE III DOCUMENTACIÓN NORMATIVA

VOLUMEN II.1 PROPUESTA DE ORDENACIÓN DE LA ZONA MCS - PARQUE CENTRAL.
MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

PROMOTOR DE LA INICIATIVA: JUNTA DE COMPENSACIÓN DE EL CAÑAVERAL

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES RELEVANTES.....	2
2.	OBJETO Y ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA EN ZONA MCS-PARQUE CENTRAL	3
3.	DELIMITACIÓN DE LA ZONA URBANÍSTICA CONFORMADA POR LA MANZANA MCS Y EL PARQUE CENTRAL	4
4.	MARCO NORMATIVO.....	5
5.	OBJETIVOS y CRITERIOS DE ORDENACIÓN. UN NUEVO MARCO DE REFERENCIA..	5
6.	RESUMEN DE ALTERNATIVAS PLANTEADAS Y DEFINICIÓN DE LA ESCOGIDA	6
6.1.	Alternativa 0.....	6
6.2.	Alternativa 1	8
6.3.	Alternativa 2.....	9
6.4.	Alternativa 3.....	11
6.5.	Valoración de las alternativas	13
7.	DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA.....	15
7.1.	Cráterios de ordenación	15
7.1.1.	La zona de ordenación en el Plan Parcial.....	15
7.1.2.	Una nueva visión. Escala urbana e integración.....	15
7.1.3.	Movilidad sostenible	17
7.1.4.	Ordenación de los usos edificatorios y morfología urbana	20
7.1.5.	Estructura viaria	22
7.1.6.	Tipologías.....	23
7.2.	Parámetros cuantitativos	25
7.3.	Usos pormenorizados.....	26
7.4.	Distribución de la edificabilidad y el aprovechamiento	27
7.5.	Sistema de redes públicas. Ordenación y cumplimiento de las provisiones de reservas del Plan Parcial	28
7.5.1.	Red general.....	29
7.5.2.	Red local.....	29
7.5.3.	Equilibrio de las redes.....	29
7.6.	Cumplimiento del estándar de reserva de plazas de aparcamiento.....	30
7.7.	Comparación entre los parámetros de la ficha y los de la ordenación propuesta	30
8.	SOSTENIBILIDAD DE LA PROPUESTA	30
8.1.	Movilidad sostenible	31
8.2.	Espacios verdes y biodiversidad	31
8.3.	Modelo urbano compacto, complejo y mixto	31
8.4.	Cohesión social	31
8.5.	Urbanismo y arquitectura bioclimática	31
8.6.	Metabolismo urbano.....	32
8.7.	Ciudad y salud	32
9.	INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS.....	34

9.1.	Abastecimiento de agua potable.....	34
9.1.1.	Infraestructuras existentes.....	34
9.1.2.	Red de abastecimiento propuesta.....	35
9.2.	Red de saneamiento.....	39
9.2.1.	Infraestructuras existentes.....	39
9.2.2.	Red de saneamiento propuesta	40
9.3.	Red de energía eléctrica.....	50
9.3.1.	Infraestructuras existentes.....	50
9.3.2.	Infraestructuras propuestas	51
9.4.	Red de alumbrado público.....	55
9.4.1.	Consumo energético	56
9.4.2.	Parámetros de iluminación y altura de luminarias	56
9.5.	Red de canalizaciones para telecomunicaciones.....	58
9.5.1.	Infraestructura existente	58
9.5.2.	Infraestructura propuesta	59
9.6.	Red de distribución de gas	60
9.6.1.	Infraestructura existente	60
9.6.2.	Estudio de demandas	61
9.6.3.	Red proyectada.....	62
9.7.	Coordinación de servicios.....	64
9.8.	Cumplimiento de la ordenanza de gestión y uso eficiente del agua.....	65
9.9.	Estimación de presupuesto.....	66
10.	SÍNTESIS DE ESTUDIOS SECTORIALES RELEVANTES	70
10.1.	Estudio de movilidad y tráfico.....	70
10.2.	Estudio ambiental	71
10.3.	Estudio de ruido	71
11.	ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN DE LA ORDENACIÓN.....	72
11.1.	Ámbito de actuación. Zona de Ordenación MCS-Parque Central	72
11.2.	Actos de gestión y ejecución	72
11.3.	Aprovechamiento y edificabilidad.....	73
11.4.	Determinación del sistema de ejecución	73
11.5.	Procedimiento reparcelatorio y cumplimiento de los deberes de cesión.....	73
11.6.	Proyecto de urbanización	74
11.7.	Organización de la urbanización	74
11.8.	Recepción y conservación de urbanización.....	75
11.9.	Plazos para el desarrollo de la urbanización.....	75
11.10.	Obras de edificación.....	75
11.11.	Régimen de Concesión de Licencias	75
11.12.	Condiciones de ejecución simultánea de la edificación y la urbanización	75

1. ANTECEDENTES RELEVANTES

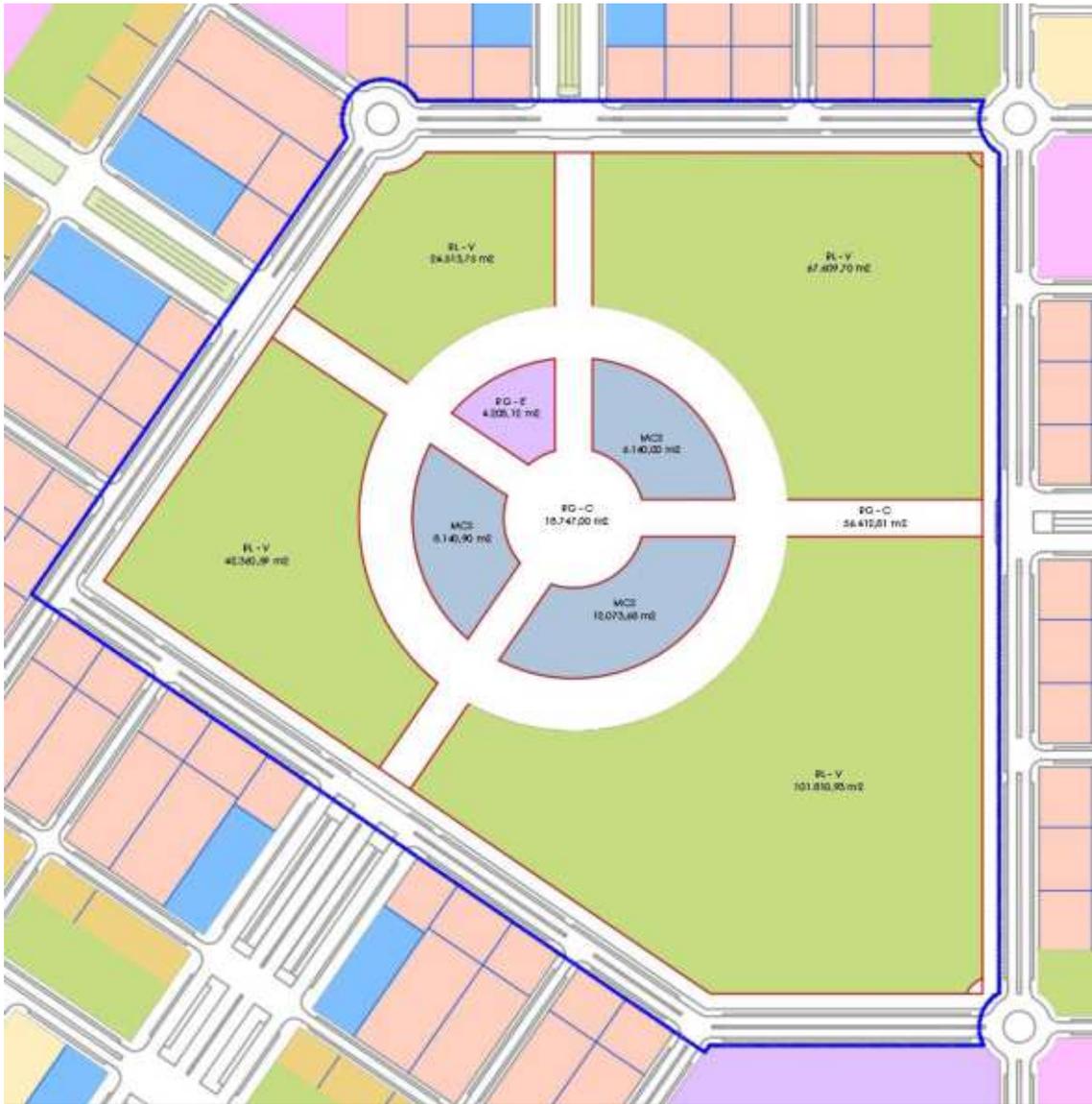
El Plan Parcial UZP 2.01 “El Cañaveral” delimita la denominada *Zona Mixta-Centralidad del Sector* como una Zona Urbanística independiente y establece sus determinaciones urbanísticas concretas en la Ordenanza particular **MCS (Art. 5.6)**, la cual se limita a fijar los parámetros estrictamente necesarios para substanciar los procesos de gestión y urbanización del Sector y a suministrar unos criterios generales o recomendaciones de ordenación en base a los objetivos que se pretenden. Esta ordenanza establece también *“la obligación de redactar una figura de planeamiento específico para la ordenación integral del conjunto”*.

Se trata por tanto de una zona que se encuentra aún pendiente de concretar en cuanto a su final ordenación pormenorizada y para la que resulta obligado tramitar un instrumento de planeamiento.

La Zona MCS afectada por la ordenanza particular contiene estrictamente un área de planta circular compuesta por cuatro parcelas edificables (tres de usos lucrativos destinadas a usos mixtos, y una destinada a Equipamiento Singular perteneciente a la Red General), más el espacio libre situado entre ellas (plaza central y viario de penetración).

Sin embargo, el Plan Parcial considera en todo momento esta zona en estrecha relación con el espacio situado a su alrededor: el anillo perimetral, que se planteaba en dos niveles de circulación, el viario de acceso a dicho anillo, y las cuatro parcelas destinadas a zonas verdes en que se divide el gran parque central y que debían articular la transición con el resto de zonas edificadas del sector.

La MPP propone la ordenación de todo el conjunto, incluyendo parte del viario de borde.



Zona de actuación de la MPP sobre el planeamiento vigente: Zona MCS, Parque central y anillo viario de la red local.

2. OBJETO Y ALCANCE DE LA MODIFICACIÓN PROPUESTA EN ZONA MCS-PARQUE CENTRAL

La MPP incluye esta zona de actuación con el objeto de proponer una ordenación completa de la centralidad del sector, integrada por la zona urbanística MCS y el parque central, en cumplimiento de la determinación del Plan Parcial UZP.2.01 (Art. 5.6 de las Normas Urbanísticas) que remite expresamente la ordenación de la Centralidad del Sector (MCS) a planeamiento de desarrollo ulterior (Estudio de Detalle o Plan Parcial de Reforma Interior).

Dado que se ha ampliado el ámbito considerado por el Plan Parcial y, con ello, el alcance de las determinaciones a incorporar, se concluye que el presente expediente de Modificación Puntual del Plan Parcial resulta la figura urbanística idónea para la reordenación del área.

Transcurrido un amplio margen de tiempo desde la concepción inicial de la centralidad en el Plan Parcial, la propuesta de la modificación incorpora ahora a la visión original criterios actuales de sostenibilidad urbana y de cohesión social, y adapta las previsiones del plan a la realidad, menos

pujante en estas zonas, de la evolución de la ciudad en relación a la previsión de una centralidad de actividades económicas.

La modificación mantiene para la zona los parámetros básicos establecidos en la ficha resumen de recomendaciones al planeamiento de desarrollo de la zona “Rotonda Central-MCS” del Plan Parcial y, particularmente, las superficies de redes públicas consignadas, las superficies edificables, su distribución en usos en función de las horquillas fijadas, y el aprovechamiento total. Afecta por lo tanto exclusivamente a competencias de la ordenación pormenorizada.

3. DELIMITACIÓN DE LA ZONA URBANÍSTICA CONFORMADA POR LA MANZANA MCS Y EL PARQUE CENTRAL

La zona urbanística de ordenación definida tiene una superficie de 388.352 m²s y se localiza en el centro del Sector UZP 2.01, y tiene como bordes las siguientes calles:

por el oeste, Calle Arroyo del Cañaveral-Calle Simpatía, calle incluida.

por el norte, Calle Simpatía-Calle Marqués de Casa Tilly, calle incluida

por el este, Calle Suertes de la Villa-Calle Alcalde Andrés Madrid Dávila,

y, por el sur, Calle Teodoro Anasagasti y Algán-Calle Pilar Bellosillo, calles incluidas

La zona es coincidente con la delimitada por el Plan Parcial y remitida a planeamiento de desarrollo, ampliada con la inclusión en la actuación de las calles perimetrales, a excepción de las calles Suertes de la Villa y Alcalde Andrés Madrid Dávila, para posibilitar la implementación de una estrategia completa de movilidad sostenible.



Delimitación de la zona de ordenación MCS- Parque Central (en línea marrón de trazos)

4. MARCO NORMATIVO

El marco normativo se detalla en el Volumen I de este Bloque. A efectos particulares de la zona cobra especial relevancia la normativa del Plan Parcial, incluyendo la Ficha Resumen de Recomendaciones al Planeamiento de Desarrollo para la Zona de ordenación "Rotonda Central - MCS".

5. OBJETIVOS y CRITERIOS DE ORDENACIÓN. UN NUEVO MARCO DE REFERENCIA

La Ficha del Plan Parcial identificaba los siguientes objetivos del planeamiento de desarrollo de la zona:

1.- La ordenación de los volúmenes edificables atendiendo a criterios de singularidad y escala, determinantes tanto de la perspectiva como de la "línea del horizonte" del Sector

2.-La asignación pormenorizada de usos cualificados, en base a objetivos de integración y complementariedad de las diversas actividades previstas, tanto públicas como privadas

3.- Establecimiento de las líneas básicas para un diseño integrado de la arquitectura y los demás elementos conformadores de los espacios públicos (tratamiento de pavimentos, mobiliario urbano, señalética, etc), con la finalidad de posibilitar una pieza unitaria de contenido simbólico y, en lo posible, concierta calidad ejemplarizante.

4.- Integración en el conjunto de una futura estación de intercambio del transporte público de superficie (bus, metro ligero), y subterráneo (estación de las futuras líneas de Metro), incorporando los espacios y usos complementarios adecuados a este tipo de estaciones multimodales. Se evaluará la conveniencia de Incorporar un aparcamiento público.

La MPP actúa sobre la base de estos objetivos, a excepción del cuarto dado que, como se explica en el Volumen I de este Bloque, el Consorcio de Transportes de la Comunidad de Madrid ha tomado la decisión de reservar suelo para el intercambiador de transporte público en otra ubicación más adecuada, fuera de esta zona, en función de la nueva estrategia de transporte público para la corona Sureste.

Y, además, incorpora los siguientes objetivos complementarios:

4.- Redefinir la estrategia de movilidad para la zona de ordenación, fomentando el desplazamiento en transporte público, bicicleta y peatonal.

5.- Favorecer la integridad, continuidad y conectividad del sistema ambiental.

6.- Fomentar condiciones de sostenibilidad urbana, salud, y amortiguación de la isla de calor y del cambio climático.

6. RESUMEN DE ALTERNATIVAS PLANTEADAS Y DEFINICIÓN DE LA ESCOGIDA

6.1. Alternativa 0

La consideración de esta alternativa resulta necesaria en aplicación de la legislación sectorial ambiental en el marco de la evaluación de los planes si bien desde el punto de vista del planeamiento urbanístico no es posible una valoración comparada con el resto de las alternativas propuestas, ya que la intervención para completar la ordenación de la zona es obligada, siendo un requerimiento del Plan Parcial.

Se podría considerar que la alternativa 0 se corresponde con la inacción sobre la zona de ordenación, esto es, mantenerlo en su estado actual, lo que, en este caso, equivale a confirmar la ordenación esquemática indicativa que plantea el Plan Parcial, la cual, en ausencia de propuesta distinta, permitiría materializar los derechos y los usos edificatorios.

Esta alternativa, en cualquier caso, se ha manifestado inviable puesto que, desde la aprobación del plan en 2003, no ha sido posible llevar a cabo su gestión y ejecución. La alternativa responde además a un modelo de una centralidad con una alta dependencia del vehículo privado, y con una solución de circulación en dos niveles que compromete la viabilidad de su futuro mantenimiento por parte del municipio.

En dicha ordenación esquemática, el parque central queda fraccionado en cuatro sectores que pivotan entorno a edificaciones en altura que se ordenan alrededor de una plaza central.



Esquema de la alternativa 0

Los parámetros cuantitativos de esta alternativa son los siguientes:

USOS LUCRATIVOS	SUP. EDIFICABLE m ² c	APROVECHAMIENTO m ² cug
Vivienda-estudio libre	20.000	20.000
Terciario Hotelero	18.000	15.300
Oficinas en edificio mixto	92.740	91.772
Terciario comercial	30.118	33.130
TOTAL USOS LUCR	160.858	160.202
TOTAL SUP USOS LUCR	28.356 m ² s	

REDES PÚBLICAS		SUP SUELO m ² s
GENERAL	Viaro estructurante	71.838
	Equipamiento	4.208
TOTAL R GEN		76.046
LOCAL	Parques y jardines	236.295
	Viaro local	0
TOTAL RED LOCAL		236.295
TOTAL REDES PUBLICAS		312.341
TOTAL SUPERFICIE ZONA		340.697

6.2. Alternativa 1



Esquema de la alternativa 1.

La alternativa 1 comparte en gran medida el concepto original del plan, manteniendo la idea de un conjunto de elementos edificados singulares en posición central, en torno a los cuales se organiza el parque, fraccionado en cuatro sectores.

Se mejora la solución de movilidad, si bien manteniendo el tráfico de paso y de acceso principal al complejo en niveles bajo rasante, donde se propone un gran anillo viario de circulación conectado con los ejes principales del sector mediante rampas e, internamente, dando servicio a la edificación.

Sobre rasante, el conjunto queda liberado de circulación motorizada, a excepción de servicios de emergencia, y está dominado por la disposición de los bloques que adoptan una geometría rectangular, con un desarrollo que marca los ejes principales circundantes.

Los parámetros cuantitativos de esta alternativa son los siguientes:

USOS LUCRATIVOS	SUP. EDIFICABLE m ² c	APROVECHAMIENTO m ² cug
Vivienda-estudio libre	30.000	30.000
Terciario Hotelero	6.300	5.355
Oficinas en edificio mixto	92.684	91.717
Terciario comercial	30.118	33.130
TOTAL USOS LUCR	160.202	160.202
TOTAL SUP USOS LUCR	28.349 m ² s	

REDES PÚBLICAS		SUP SUELO m ² s
GENERAL	Viaro estructurante	54.864
	Equipamiento	9.215
TOTAL R GEN		64.079
LOCAL	Parques y jardines	248.269
	Viaro local	0
TOTAL RED LOCAL		248.269
TOTAL REDES PUBLICAS		312.341
TOTAL SUPERFICIE ZONA		340.697

Respecto a los contenidos del Plan Parcial se propone incrementar la superficie edificable de vivienda reduciendo principalmente la asignada al uso hotelero, pero manteniendo el aprovechamiento asignado.

Se propone también una importante reducción de la red general de viario estructurante en favor de un incremento de la red local de parques y jardines (espacios libres y zonas verdes) y del equipamiento de la red general.

6.3. Alternativa 2

Esta alternativa propone un cambio sustancial en la concepción de la movilidad de la zona y en la propia organización de los usos, eliminando la ordenación de viario en nivel inferior en favor de una red a nivel de ciudad que se conecta de forma natural con los ejes de borde.

Establecida esta primera estructura, los usos edificatorios se localizan en el margen oeste de la zona, en continuidad morfológica con el tejido existente, del que se separa por un espacio verde que da continuidad perimetral al parque. Con ello la edificación pierde protagonismo como elemento referencial de sector y se propone una situación más equilibrada entre el parque y el conjunto edificado. La red viaria propuesta organiza el parque en cuatro sectores: dos al este, de mayor dimensión y dos al oeste en relación con los usos edificatorios.

La edificación se ordena manteniendo la idea de definición de espacios de plazas peatonales, y propone la creación de dos plazas en vez de la plaza única vista en las alternativas anteriores.



Esquema de la alternativa 2.

Los parámetros cuantitativos de esta alternativa son los siguientes:

USOS LUCRATIVOS	SUP. EDIFICABLE m2c	APROVECHAMIENTO m2cug
Vivienda-estudio libre	0	0
Terciario Hotelero	0	0
Oficinas en edificio mixto	117.428	116.202
Terciario comercial	40.000	44.000
TOTAL USOS LUCR	157.428	160.202
TOTAL SUP USOS LUCR	28.288 m2s	

REDES PÚBLICAS		SUP SUELO m2s
GENERAL	Viaro estructurante	60.320
	Equipamiento	15.805
TOTAL R GEN		76.125
LOCAL	Parques y jardines	236.284
	Viaro local	0
TOTAL RED LOCAL		236.284
TOTAL REDES PUBLICAS		312.409
TOTAL SUPERFICIE ZONA		340.697

En comparación con los parámetros del Plan Parcial esta alternativa no asigna superficie edificable a los usos de vivienda y hotelero, incrementando la prevista para oficinas y comercial, manteniendo en cualquier caso el aprovechamiento máximo asignado.

En cuanto a las redes públicas, la propuesta reduce el suelo de la red general de viario e incrementa muy significativamente el de equipamiento de la red general. Por otra parte, mantiene el de parques y jardines.

6.4. Alternativa 3

La alternativa 3 propone la unidad y continuidad del parque y lo ordena como el elemento central referencial de la zona y del sector.



Esquema de la alternativa 3.

Para ello se propone eliminar el tráfico de paso que atravesaba el parque en el esquema del plan parcial y, siguiendo el modelo propuesto en la alternativa anterior, se elimina la red viaria en nivel inferior, confiando al anillo perimetral tanto la canalización del tráfico de la centralidad, que ahora se entiende local y de menor intensidad, como la conectividad y continuidad con los ejes viarios principales del sector.

Los usos edificatorios se ordenan en este caso en la margen este de la zona, utilizando el mismo criterio que en la alternativa 2 de proyectar un parque con carácter preferente y central, que rodee todo el anillo, de tal forma que la nueva ordenación queda inserta en la zona verde, solo que sin el protagonismo del esquema inicial.

Para la organización de las manzanas de usos edificatorios se prolongan los ejes del tejido urbano circundante. Se mantiene el criterio del plan de configurar un espacio peatonal o plaza urbana que proporcione un espacio público reconocible complementario al del propio parque.

Los parámetros cuantitativos de esta alternativa son los siguientes:

USOS LUCRATIVOS	SUP. EDIFICABLE m ² c	APROVECHAMIENTO m ² cug
Vivienda-estudio libre	22.000	22.000
Terciario Hotelero	17.362	14.757,70
Oficinas en edificio mixto	92.740	91.812,60
Terciario comercial	28.756	31.631,60
TOTAL USOS LUCR	160.858	160.201,90
TOTAL SUP USOS LUCR	28.351,56 m²s	

REDES PÚBLICAS		SUP SUELO m ² s
GENERAL	Viaro estructurante	74.514,30
	Equipamiento	4.240,80
TOTAL R GEN		78.755,10
LOCAL	Parques y jardines	239.061,18
	Viaro local	42.185,05
TOTAL RED LOCAL		281.246,23
TOTAL REDES PUBLICAS		360.001,33
TOTAL SUPERFICIE ZONA		388.352,89

En comparación con las determinaciones del Plan Parcial, esta alternativa propone una ligera variación de la distribución de la superficie edificable con un incremento en el uso de vivienda y una reducción en los usos de terciario comercial y hotelero, dentro de las horquillas permitidas por el plan, y sin superar el aprovechamiento máximo asignado.

La alternativa mantiene también un equilibrio respecto a la previsión de redes públicas y propone un ligero incremento en la superficie de parques y jardines.

6.5. Valoración de las alternativas

Analizadas las distintas alternativas se procede a su valoración en función de su comportamiento previsible según los objetivos de ordenación y las condiciones de sostenibilidad urbana, con una puntuación de 0 (menor desempeño) a 5 (comportamiento óptimo) para cada criterio seleccionado. Recordemos que es objeto de la ordenación:

- 1.- La ordenación de los volúmenes edificables atendiendo a criterios de singularidad y escala, determinantes tanto de la perspectiva como de la "línea del horizonte" del Sector*
- 2.- La asignación pormenorizada de usos cualificados, en base a objetivos de integración y complementariedad de las diversas actividades previstas, tanto públicas como privadas*
- 3.- Establecimiento de las líneas básicas para un diseño integrado de la arquitectura y los demás elementos conformadores de los espacios públicos (tratamiento de pavimentos, mobiliario urbano, señalética, etc), con la finalidad de posibilitar una pieza unitaria de contenido simbólico y, en lo posible, con cierta calidad ejemplarizante.*
- 4.- Redefinir la estrategia de movilidad para la zona de ordenación, fomentando el desplazamiento en transporte público, bicicleta y peatonal.*
- 5.- Favorecer la integridad, continuidad y conectividad del sistema ambiental.*
- 6.- Fomentar condiciones de sostenibilidad urbana, salud, y amortiguación de la isla de calor y del cambio climático.*

Además, se valora también la afección a la sostenibilidad de las haciendas públicas, siendo una de las causas que han imposibilitado la materialización de las previsiones del plan ha sido la excesiva carga de mantenimiento de las redes viarias públicas soterradas de la solución prevista.

Para el criterio de singularidad y referencia se valora la visibilidad del elemento o elementos referenciales desde las principales rutas y sendas, así como su contraste con el paisaje urbano del entorno.

La integración y complementariedad de actividades se barema en función de los usos finalmente propuestos en cada alternativa, su proporción y las relaciones que establecen entre sí por su localización espacial.

La puntuación en relación con la propuesta de una pieza unitaria de contenido simbólico se basa en la legibilidad del conjunto, con especial atención al carácter simbólico del parque central, a la estructura del espacio público y a la relación de éste con la edificación.

Para la valoración de las condiciones de movilidad sostenible se han tenido en cuenta las propuestas de las alternativas en cuanto a incremento de plataformas peatonales, carril bici, y fomento de los desplazamientos caminando, tanto dentro de la ordenación como en su relación con el entorno, así como la relación de proximidad con el transporte público.

La valoración sobre el sistema ambiental tiene en cuenta principalmente la continuidad y unidad de las zonas verdes, así como la legibilidad del parque central como elemento unitario de referencia.

Finalmente, en lo relativo a otras condiciones de sostenibilidad urbana, se ha valorado la adecuación de las alternativas a la topografía existente, el uso racional del suelo, la orientación de la edificación según parámetros bioclimáticos, la presencia de lugares bien definidos de cohesión social, la diversidad del carácter y escala de los espacios públicos, la relación entre espacios vegetales y

edificados, como elementos de amortiguación climática, la gestión responsable de los recursos y las condiciones de seguridad en el uso del espacio público.

Los resultados se indican en el siguiente cuadro:

ALTERNATIVA	0	1	2	3
1 Ordenación de elementos de singularidad y de referencia	4	4	4	4
2 Integración y complementariedad de las diversas actividades previstas, tanto públicas como privadas	5	4	3	5
3 Pieza unitaria de contenido simbólico y, en lo posible, con cierta calidad ejemplarizante.	5	4	4	4
4 Movilidad sostenible	2	2	3	5
5 Continuidad y conectividad del sistema ambiental	2	2	4	5
6 Condiciones de sostenibilidad urbana, salud, y amortiguación de la isla de calor y del cambio climático.	1	2	4	4
7 Efectos sobre la sostenibilidad para las haciendas públicas	1	1	3	4
TOTAL	20	19	25	31

De los resultados obtenidos se selecciona la alternativa 3 para su desarrollo en la MPP.

7. DESCRIPCIÓN DE LA ORDENACIÓN PROPUESTA

7.1. Criterios de ordenación

7.1.1. La zona de ordenación en el Plan Parcial

El Plan Parcial vigente proyectaba para esta zona la configuración de un elemento referencial del nuevo barrio, fondo de perspectiva urbana de ejes viarios estructurantes, principalmente de la Gran Vía del Sureste, e hito reconocible en la larga distancia y desde el barrio.

La configuración del plan responde de manera clara y simbólica al modelo de multi-centralidades que la ciudad proyectó para la estrategia del sureste, donde cada sector cuenta con nodos singulares de concentración de actividad central de ciudad como forma de articular al conjunto del territorio y propiciar intercambios.

Estos nodos se proyectaban también sobre la base de una gran accesibilidad rodada, en virtud de su condición de lugares de atracción de tráfico motorizado interior y exterior y, por tanto, adquiere gran relevancia la estructura y conectividad de la red viaria para el vehículo privado, resuelta, en el caso de El Cañaveral, en dos niveles, sobre y bajo rasante. La denominación “Rotonda” o “Rotor” asignada a esta pieza urbana en el plan es ilustrativa de su papel como gran regulador de un tráfico intenso.

Fiel a su condición de elemento singular, la propuesta del plan se configuraba también por contraste con el resto del sector, contraponiendo la verticalidad de su edificación al perfil horizontal del nuevo barrio. Y, además, definiendo una plaza interna acotada, espacio nuevamente diferente y alternativo al carácter del resto de espacios públicos del sector, con predominio del paisaje de bloque abierto, espacios libres ajardinados y corredores verdes en anillo.

El parque central se disponía alrededor de este potente elemento ordenado en cuatro fragmentos diferenciados.

7.1.2. Una nueva visión. Escala urbana e integración

Desde la concepción del Plan Parcial han tenido lugar cambios sociales profundos que conllevan la necesaria revisión de algunas previsiones del PGOUM 97 y de los planeamientos que fueron redactados en desarrollo de sus contenidos.

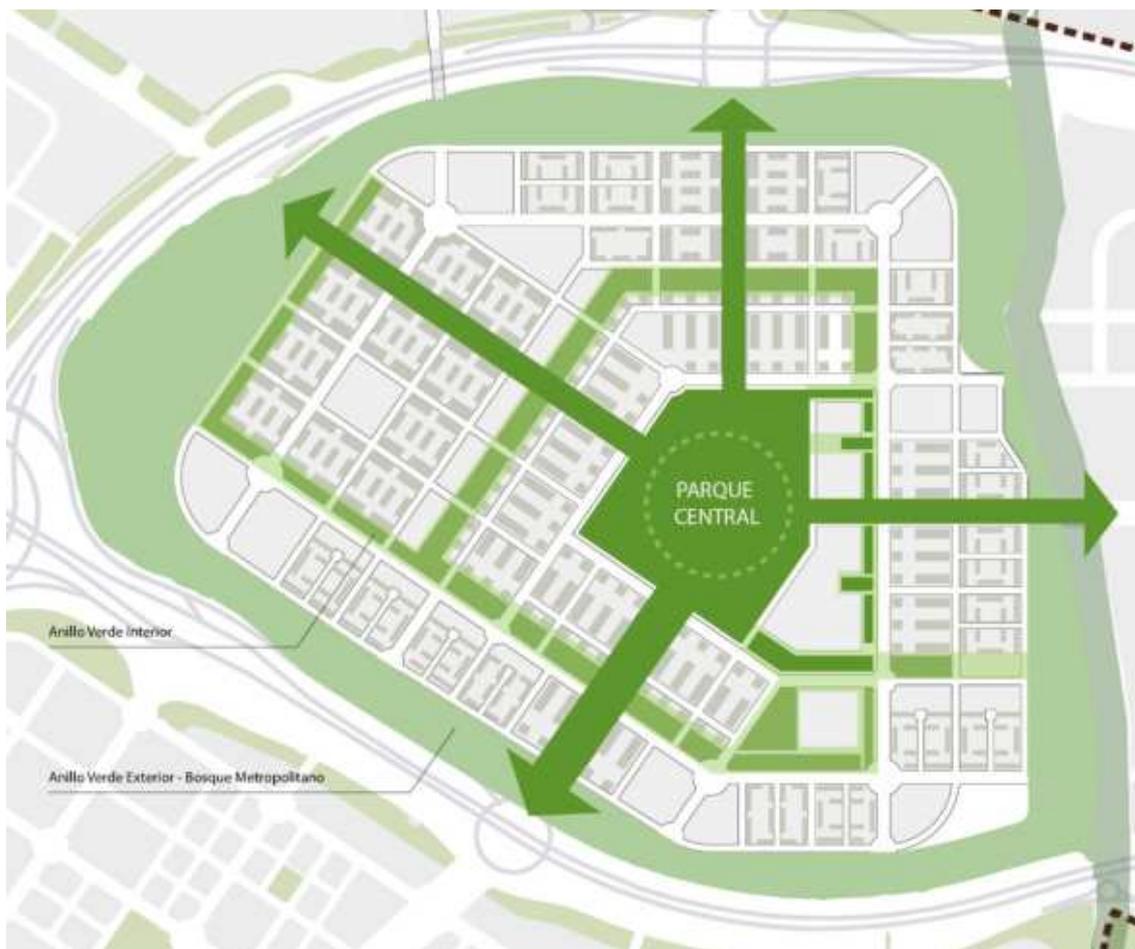
El debate urbano afronta ahora de manera prioritaria a cuestiones como la sostenibilidad, el replanteamiento del sistema de movilidad, la salud de los barrios, o el papel fundamental que los sistemas ambientales interconectados han de jugar en nuestro futuro, con la reversión del cambio climático como reto en todas las escalas.

Atendiendo a esta sensibilidad se propone como criterio de ordenación desplazar el foco principal de la actuación de lo edificado, el rotor, y hacerlo recaer en el espacio natural, el parque. Se asigna la posición central al gran parque público y se le dota de unidad, de tal forma que el paisaje natural es ahora el foco visual de referencia en las perspectivas urbanas desde la Gran Vía del Sureste y el resto de los ejes principales de conexión, convirtiéndose en un elemento icónico y de identidad del barrio.



Esquema conceptual. El parque central como elemento articulador del barrio.

El nuevo parque se proyecta también en coherencia con la estrategia municipal del Bosque Metropolitano, sistema verde vertebrador de la ciudad que, en este sector, se traza sobre sus zonas verdes periféricas. La renaturación de los grandes ejes viarios posibilitaría la penetración del Bosque hasta el parque central facilitando la conectividad del sistema completo.



Esquema conceptual del sistema verde interconectado

7.1.3. Movilidad sostenible

La manzana MCS, tal y como fue proyectada en el Plan Parcial, como elemento referencial de escala urbana, no responde a la demanda actual del mercado ni, previsiblemente lo haga en el medio plazo. Las dinámicas económicas de la ciudad han ido identificando otros ejes prioritarios para la implantación de la actividad terciaria central.

A ello contribuye la próxima puesta en carga de unas muy importantes superficies edificables de actividad terciaria y de servicios en ámbitos con conectividades privilegiadas mediante transporte público, como son las actuaciones de Madrid Nuevo Norte, Méndez Álvaro, Parque de Valdebebas o el propio Sistema Aeroportuario.

En el Sureste, además de contar con una red de transporte público menos robusta, la dispersión de los nodos centrales a lo largo de los distintos sectores dificulta crear una masa crítica suficiente en cualquiera de ellos como para generar la atracción propia de centros terciarios de escala ciudad.

Por tanto, resulta conveniente repensar el carácter y destino de la actividad económica prevista y adecuarla a una relación más directa con el resto del sector. Y, con ello, cuestionar la necesidad de subordinar la ordenación a resolver la funcionalidad de un tráfico de paso e inducido que no va a tener lugar.

En el mismo sentido, la vigencia del modelo de la Gran Vía del Sureste como eje rápido de gran capacidad para el vehículo privado está siendo también reconsiderada. El municipio ya trabaja en la

reformulación del carácter de este eje, para su transformación en una red más compleja, de relación preferentemente local entre barrios, y recuperando gran parte de su sección para crear un sistema ambiental lineal verde, y acoger a diversos modos de transporte público.

Por otra parte, si se observa la estructura organizativa del sector, y ya una vez asentada una importante parte de la población, se aprecia una especialización natural de los anillos viarios de la zona residencial. Así, el anillo más exterior es usado preferentemente como distribuidor y de vía de enlace con las actividades periféricas y con las autovías que bordean el sector; y, a medida que los anillos se adentran en el espacio central, se intensifica su carácter local y se va reduciendo su intensidad de tráfico.

La conectividad con los barrios colindantes, Los Cerros, Los Ahijones y Coslada no pasa necesariamente por atravesar el centro de El Cañaveral, ni éstos requieren de este cruce para alcanzar otros sectores de la ciudad, toda vez que la M-45 se ha convertido en el distribuidor rápido para el desplazamiento motorizado y los servicios de mayor atracción de viajes del sector, Centro Comercial y Área Industrial, se sitúan en el margen opuesto de la M-45.

Liberado el centro del sector del tráfico de paso surge la oportunidad de crear una zona central preferente peatonal, con un parque unitario de gran dimensión, y un anillo perimetral de vía parque que regule un tráfico interior de baja intensidad y sus conexiones con el resto de la red.

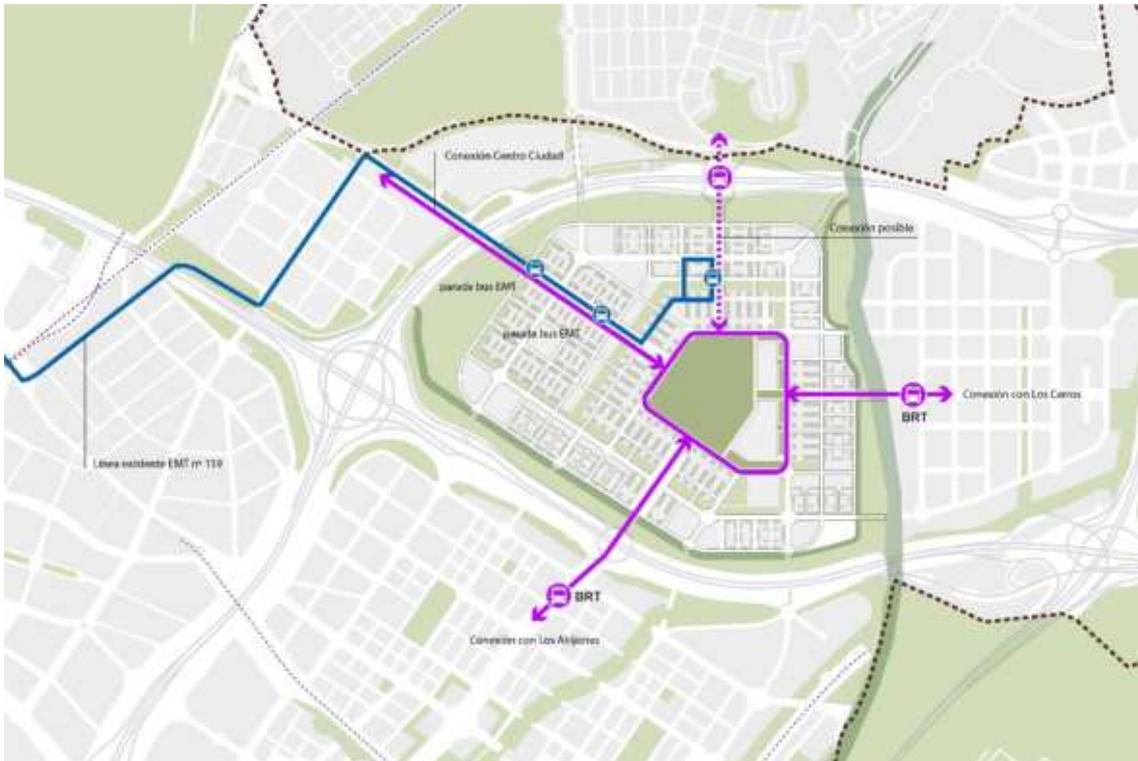
Se propone además ampliar la sección del anillo viario perimetral para crear una mayor plataforma de movilidad peatonal, para la incorporación de un nuevo sistema completo de carril bici, y para posibilitar una reserva de espacio para transporte público en superficie tipo BAC o BUP.



Esquema de estrategia de reducción del tráfico rodado en el interior del barrio en favor de una movilidad peatonal preferente (anillo interior, en color siena)



Esquema de integración de la red ciclista, con la propuesta del anillo central.



Esquema de integración y accesibilidad a la red de transporte público.

7.1.4. Ordenación de los usos edificatorios y morfología urbana

Una vez definido el parque como pieza articuladora se ordenan las manzanas para los usos edificatorios manteniendo los criterios organizativos principales del plan, esto es:

- insertas en el parque, de tal forma que siempre el parque siempre se sitúa entre la nueva edificación y la perimetral existente;
- entorno a una plaza central con servicios y actividades de proximidad conformada por la edificación y activada por sus usos.
- dotando al conjunto de identidad y singularidad, por contraste con el resto del tejido urbano.



Continuidad del parque en todo el perímetro y canales principales de relación.

Los usos edificatorios se localizan, como se ha dicho, en el interior del parque, situados al este de la zona de intervención, de tal forma que contribuyan a equilibrar el peso de la trama urbana del barrio, entre el este y el oeste (actualmente de mayor extensión y con mayor acumulación de usos). En la proximidad a la trama urbana existente se mantiene el uso de zona verde.

La compatibilidad de integración de la nueva edificación con la existente en este borde es muy alta; por el frente verde interpuesto, por la gradación de las alturas, por la distancia entre la edificación y por la propia disposición de los nuevos usos.



Prolongación de ejes urbanos para la definición de las nuevas manzanas

Las nuevas manzanas se definen dando continuidad a la trama de borde existente, generando una conectividad directa entre el área central y su entorno. Sobre la retícula resultante se “talla” un espacio público interior que recorre la ordenación de norte a sur, donde se ubica una plaza central, que se abre, como elemento de relación, con el equipamiento del sistema general previsto al otro lado de la calle Pilar Bellosillo.

La singularidad, como criterio organizativo, se vuelve a confiar al carácter del espacio público. En el entorno de esta plaza se prevé la ubicación de servicios de proximidad y de centralidad local.

Con la ordenación propuesta el parque central actúa como conector con todas las zonas del barrio, y de éstas con la plaza central y los servicios de proximidad asociados.

Finalmente, los usos residenciales se localizan al norte y los terciarios al sur, en torno a la plaza central.

El equipamiento se sitúa en posición central para facilitar el acceso tanto para los residentes y usuarios de la nueva edificación ordenada, como para los residentes del entorno consolidado

Para fomentar la singularidad del entorno y paisaje urbano de la plaza se propone para las manzanas de uso terciario la posibilidad de un margen amplio de vuelo de la edificación por encima de la segunda planta. Así se recoge en el plano MCS-PC 04 Condiciones de la Edificación



Ordenación resultante. Vaciado de las manzanas para generar espacios peatonales y la plaza principal

7.1.5. Estructura viaria

El acceso y servicios a los usos se resuelve con el criterio de la prolongación de los ejes urbanos existentes.

En el frente oeste, en contacto con el parque, se proyecta una vía parque en prolongación de la calle Erial de la Abuela al norte y calle de Gales al sur, concebida como elemento de borde y transición con la edificación, y que fomente la expansión de actividades en el espacio público hacia y desde el parque. A esta vía no se la dota de continuidad longitudinal para evitar su posible utilización como ruta alternativa por el tráfico convencional del sector, sino que se divide en dos tramos.

La red viaria rodada se completa con tres calles transversales que conectan de forma pautada de norte a sur la vía parque con las calles Suertes de la Villa y Alcalde Andrés Madrid Dávila, que delimitan el borde este de la zona.

El resto de la red se completa con viarios peatonales, áreas estanciales y plazas.



Esquema básico del trazado de los nuevos viarios rodados internos

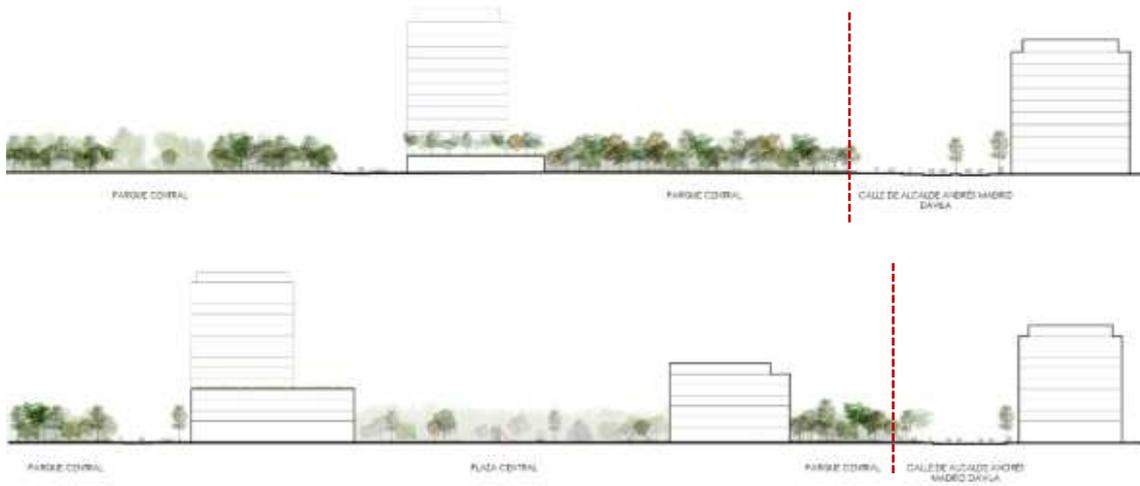
7.1.6. Tipologías

Se proponen dos tipologías básicas edificatorias.

En el borde este con el parque, en la zona más próxima a las calles Suertes de la Villa y Alcalde Andrés Madrid Dávila, se propone edificación de bloque abierto con alturas máximas de cinco plantas, limitando su incidencia con la edificación de borde prevista fuera del sector. En el frente hacia la calle Pilar Bellosillo se mantiene la tipología, pero con altura máxima de ocho plantas.

La edificación en este borde se sitúa a una distancia mínima de 70,60 m de las manzanas situadas al otro lado de la calle, posibilitando la implantación del parque en todo el perímetro, y minimizando, por disposición y altura, posibles incidencias visuales respecto a los bordes.

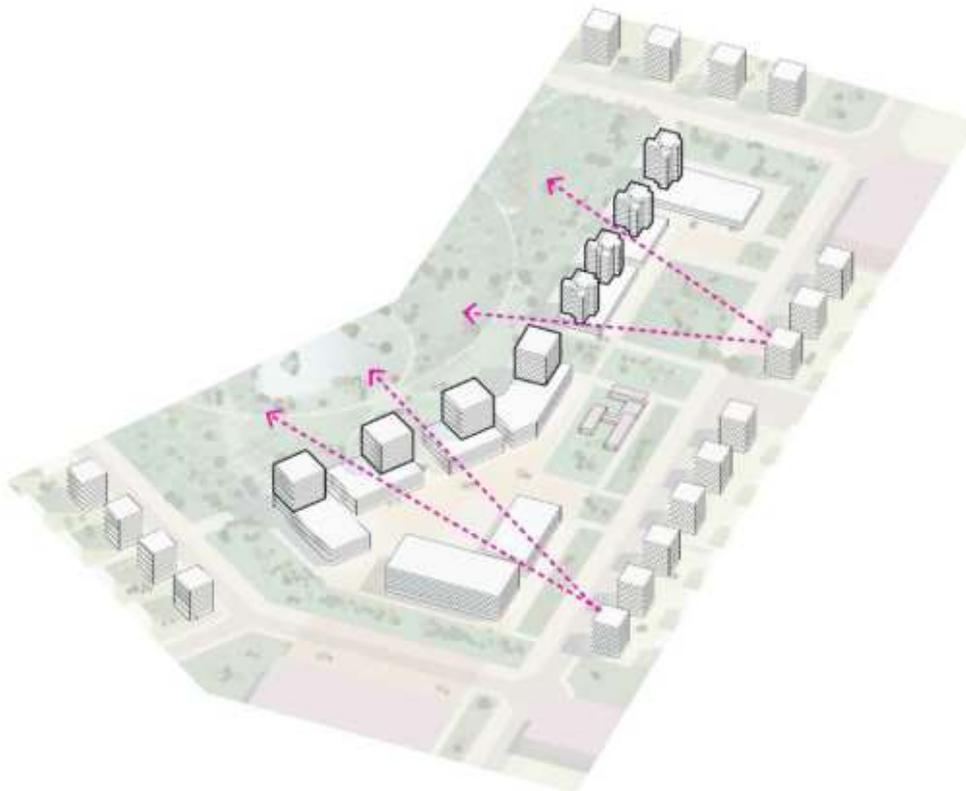
En el lado oeste se proyecta una tipología de torres sobre zócalos con plantas profundas. Los zócalos definen el espacio público interior, particularmente el de la plaza, y tienen alturas distintas: de hasta dos alturas en las manzanas residenciales y de cinco alturas en las terciarias.



Secciones transversales indicativas

La dimensión de los zócalos dota al barrio de una tipología para la actividad económica y los servicios de proximidad de la que carece, y complementaria a la propia de los locales en planta baja de los bloques del entorno.

Las torres varían en altura máxima, entre las 18 y las 15 plantas. Su disposición permite soluciones de arquitectura bioclimática de bajo consumo energético. Su ubicación dota al conjunto de una gran permeabilidad visual.



Esquema de análisis de permeabilidad visual de la propuesta

Las condiciones de la edificación se definen gráficamente en el plano MCS-PC O-04 Condiciones de la edificación.

7.2. Parámetros cuantitativos

La ordenación se ajusta a los parámetros principales definidos en la “Ficha resumen de recomendaciones al planeamiento de desarrollo” para esta zona de ordenación, Rotonda Central-MCS y no altera la superficie edificable total, los coeficientes de homogeneización, el aprovechamiento total, ni disminuye la superficie de redes públicas.

Los parámetros definidos por la ficha del Plan Parcial para la zona MCS son los siguientes:

SUPERFICIES:	ZONA	m²s
Superficie total de parcelas lucrativas:	MCS	28.356
Superficie total de red de Equipamiento:	RG-E	4.208
Superficie Plaza estancial	Viario	10.207
Superficie viario de penetración	Viario	8.540
Superficie Total de actuación		51.311

CONDICIONES DE USO				
Zona de Ordenanza	Usos Cualificados	Sigla Uso	Usos complementarios y asociados	Usos alternativos
MCS	Vivienda-estudio Libre	EL	Terciario Recreativo	
	Terciario Hotelero	TH	Otros Servicios Terciarios	Dotacional Cultural
	Oficinas en edificio Mixto	OM	Dotacional Cultural	
	Terciario Comercial	TC	Garaje aparcamiento	
RG-E	Oficinas de la Administración			
	Equipamiento Cultural			
VIARIO	Dotacional Vía Pública		Dotacional para el transporte	

CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD / EDIFICABILIDAD HOMOGENEIZADA (aprovechamiento)					
USOS CUALIFICADOS		Sigla Uso	SUPERFICIE EDIFICABLE (m ² c)	COEFICIENTE HOMOG	EDIF. HOMOGENEIZADA (m ² h)
LUCRATIVOS	Vivienda-estudio Libre	EL	20.000	1,00	20.000
	Terciario Hotelero	TH	18.000	0,85	15.300
	Oficinas en edificio Mixto	OM	92.740	0,99	91.772*
	Terciario Comercial	TC	30.118	1,10	33.130
NO LUCRATIVOS	Oficinas de la Administración / Equipamiento		15.000		(NL)
TOTAL CENTRALIDAD DEL SECTOR			175.858		160.202

* dato reflejado en el Plan Parcial. El coeficiente de homogeneización preciso de OM es 0,98956366734904 (el redondeo es 0,99 pero aplicado a una cifra grande da una pequeña diferencia, irrelevante a todos los efectos).

Las determinaciones vinculantes para la ordenación de la edificación son:

- No superar las superficies limitadoras de las afecciones aeronáuticas.
- Localizar las plazas de aparcamiento vinculadas a los usos bajo rasante.
- Asegurar el estándar de plazas de aparcamiento del PG de Madrid y de las LS 01, 1,5plazas/100m²c.
- Adoptar medidas correctoras en orden a atemperar los niveles de ruido derivados del tráfico de largo recorrido que discurre por en nivel superior del rotador exterior.
- En el supuesto que se redefinan las alineaciones, no se podrá disminuir las superficies de suelo destinado a usos dotacionales públicos.

Para la final distribución de la superficie edificable el Plan Parcial establece una horquilla del +/- 10% para todos los usos, (salvo para el Terciario Comercial cuya edificabilidad tiene carácter de máximo), con la condición de mantener en cualquier caso el límite de aprovechamiento definido.

7.3. Usos pormenorizados

La MPP mantiene sin variación los usos pormenorizados definidos en la ficha de la zona MCS en el Plan Parcial:

Redes públicas:

- Dotacional Oficinas de la Administración y Equipamiento
- Espacios libres y Zonas Verdes
- Vía Pública

Usos lucrativos:

- Vivienda-estudio Libre
- Terciario Hotelero
- Oficinas en edificio Mixto
- Terciario Comercial

7.4. Distribución de la edificabilidad y el aprovechamiento

La distribución de la edificabilidad y del aprovechamiento propuestos en la MPP se pormenoriza por usos según se indica en el siguiente cuadro:

USO	Superficie edificable m ² c
Residencial Vivienda Libre VL	22.000
Terciario Hotelero	17.362
Terciario Oficinas	92.740
Terciario Comercial	28.756
TOTAL	160.858

Como se observa en la siguiente tabla, la superficie edificable total cumple con las previsiones del Plan Parcial para esta zona, y se sitúa dentro de las variaciones admitidas por las horquillas definidas:

USO	Superficie edificable en MPP m ² c	Superficie edificable m ² c en ficha del Plan Parcial	Horquillas definidas en Plan Parcial para la distribución de la superficie edificable	
Residencial Vivienda Libre VL	22.000	20.000	18.000 -22.000	+/-10%
Terciario Hotelero	17.362	18.000	16.200 - 19.800	+/-10%
Terciario Oficinas	92.740	92.740	83.466 – 102.014	+/-10%
Terciario Comercial	28.756	30.118	27.106,20 – 30.118	-10%
TOTAL	160.858	160.858		

Se comprueba a continuación que no se supera la superficie edificable máxima, 160.858 m²c.

La distribución de la edificabilidad se mantiene igual para el uso de Terciario de Oficinas y presenta ligeras variaciones en los usos de vivienda, hotelero y comercial, en un porcentaje de +, 10%, -4,44%, -3,54%, y -4,52%, respectivamente, es decir, respetando las posibilidades de variación establecidos por las horquillas del plan en la ficha de esta zona, de un +/- 10%. También se mantiene el aprovechamiento total establecido por el plan, 160.202 m²cug, como se indica en la siguiente tabla:

USO	Superficie edificable m ² c	Coefficiente de Homogeneización	Sup. Edificable homogenizada m ² cug
Residencial Vivienda Libre VL	22.000	1,00	22.000,00
Terciario Hotelero	17.362	0,85	14.757,70
Terciario Oficinas	92.740	0,99	91.812,60
Terciario Comercial	28.756	1,10	31.631,60
TOTAL	160.858		160.201,90

El detalle de la distribución de la superficie edificable por manzanas se contiene en el anexo I de las normas urbanísticas propuestas en la MPP para esta zona. Es el siguiente:

MANZANA	SUP m2s	SUP EDIF m2c		
		Residencial	Terciario Comercial	Total
RC-MCS VL 1	3.880,80	7.234,00	2.500,00	9.734,00
RC-MCS VL 2	5.178,57	14.766,00	4.800,00	19.566,00
TOTAL	9.059,37	22.000,00	7.300,00	29.300,00

MANZANA	SUP m2s	SUP EDIFICABLE m2c			
		OFICINA	HOSPEDAJE	COMERCIAL	Total
ST-MCS O/C 1	5.647,64	39.265,32	0,00	7.300,00	46.565,32
ST-MCS O/C 2	6.444,92	41.213,00	0,00	11.000,00	52.213,00
ST-MCS H/O/C 3	7.199,63	12.261,68	17.362,00	3.156,00	32.779,68
TOTAL	19.292,19	92.740,00	17.362,00	21.456,00	131.558,00

7.5. Sistema de redes públicas. Ordenación y cumplimiento de las previsiones de reservas del Plan Parcial

La propuesta de la MPP redefine la organización espacial de los usos respecto a la ordenación indicativa del plan si bien no disminuye las superficies de suelo destinado a usos dotacionales públicos, sino que los incrementa, según se contiene en la siguiente tabla:

RED		PROPUESTA MODIFICACIÓN		PLANEAMIENTO VIGENTE	DIFERENCIA
GENERAL	DOT EQUIPAMIENTO	SC EQ	4.240,80	4.208,00	32,80
	VÍA PÚBLICA	VPP RG	74.514,30	74.315,55	198,75
	Subtotal		78.755,10	78.523,55	+ 231,55

LOCAL	ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES	SC VB 1	200.676,50		
		SC VB 2	7.512,12		
		SC VB 3	11.588,35		
		SC VB 4	4.842,00		
		SC VB 5	3.554,06		
		SC VB 6	10.888,15		
	SUBTOTAL VB RL		239.061,18	236.296,00	+ 2.765,18
	VÍA PÚBLICA. ÁREAS ESTANCIALES Y PLAZA	VPS Zona residencial	504,90		
		VPS Plaza parque	4.486,47		
		VPS Plaza central	17.411,85	10.207,00	+ 7.204,85
		SUBTOTAL ÁREAS EST. Y PLAZA	22.403,22	10.207,00	+ 7.204,85
	VÍA PÚBLICA. RED VIARIA	VPS 1	8.388,47		
		VPS 2	11.393,36		
		SUBTOTAL RED VIARIA	19.781,83	34.970,34	
SUBTOTAL VÍA PÚBLICA		42.185,05	45.177,34	- 2.992,29	

TOTAL		360.001,33	359.996,89	+ 4,44
--------------	--	-------------------	-------------------	---------------

Se hace notar que la nueva ordenación permite reducir el suelo destinado a vía pública en favor de la red de espacios libres y zonas verdes. El resultado final arroja un pequeño incremento en las redes públicas de 4,44 m²s.

7.5.1. Red general

La red general está conformada por una dotación de equipamiento público y suelo de la vía pública.

El equipamiento de la red general requerido en la ficha de la zona se localiza en situación central, como elemento de conexión con los residentes del este de El Cañaverál, vinculado a uno de los ejes principales del parque, y contribuyendo a la activación de la plaza central. La superficie de suelo ordenada mantiene y supera ligeramente la requerida en el Plan Parcial.

Además del equipamiento, se propone, una vez ampliada su sección, el cambio de calificación de las calles Arroyo del Cañaverál, Simpatía, Marqués de Casa Tilly, Teodoro Anasagasti y Algán y Pilar Bellosillo, actualmente integrantes de la red local.

La MPP propone su inclusión en la red general de vía pública. De esta forma, todo el anillo, no sólo las calles Suertes de la Villa y Alcalde Andrés Madrid Dávila, tendrá la condición de red general, como parece corresponder a su función.

Con ello, la MPP traslada al exterior, al anillo perimetral, las redes generales previstas en el interior de la zona y, a su vez, califica, como se explica en el siguiente punto, de red local viaria la que da servicio al nuevo conjunto edificado.

Como resultado de ambas actuaciones se mantiene el equilibrio previsto en el Plan Parcial para la reserva de suelo de red viaria general y local.

7.5.2. Red local

La red local la conforman los espacios libres y zonas verdes (parque central), y la red viaria y servicios urbanos interiores a la zona MCS.

El parque central es el uso principal y más extensivo de la ordenación. Su configuración facilita la accesibilidad peatonal y en transporte público a toda la población de El Cañaverál.

La reserva de suelo de espacios libres y zonas verdes ahora ordenada es ligeramente superior a la prevista por el Plan Parcial en la ficha de condiciones para la zona.

La red de vía pública consta del viario local necesario para dar servicio en superficie a la nueva edificación con una superficie de 19.781,83 m²s. Se dispone de forma que genere la menor afección al carácter peatonal del espacio público interior. Se proyectan como calles de tráfico reducido o restringido, con pavimentos en continuidad. Su superficie equivale a la de las calles perimetrales que ahora pasan a formar parte de la red general, con lo que, en el conjunto del sector, ambas redes se mantienen equilibradas.

El resto de la red la completan las áreas estanciales arboladas que definen un recorrido norte-sur, y la plaza central.

7.5.3. Equilibrio de las redes

La propuesta no altera las determinaciones establecidas por el Plan Parcial para la zona, ni de edificabilidad techo ni de aprovechamiento máximo; mantiene también la cuantía de las reservas de redes públicas previstas; y, finalmente, sitúa la distribución de la superficie edificable dentro de los márgenes a tal fin previstos por el plan.

No altera en consecuencia el estándar de redes obtenido por el conjunto del sector, y no resulta necesario reservar nuevos suelos para dotaciones públicas.

7.6. Cumplimiento del estándar de reserva de plazas de aparcamiento

En la ordenación, manteniendo el criterio del Plan Parcial para esta zona, no se ordenan plazas de aparcamiento en superficie en el entorno de la edificación.

El cumplimiento del estándar requerido por la LS 09/01 se resuelve, como se dice en la ley, en el interior de las parcelas privadas, siempre bajo rasante.

7.7. Comparación entre los parámetros de la ficha y los de la ordenación propuesta

En relación con los usos lucrativos:

USOS LUCRATIVOS	PLAN PARCIAL		MPP	
	SUP. EDIFICABLE m2c	APROVECHAMIENTO m2cug	SUP. EDIFICABLE m2c	APROVECHAMIENTO m2cug
Vivienda	20.000	20.000	22.000	22.000
Terciario Hotelero	18.000	15.300	17.362	14.757,70
Oficinas en edificio mixto	92.740	91.772*	92.740	91.812,60
Terciario comercial	30.118	33.130	28.756	31.631,60
TOTAL USOS LUCR	160.858	160.202	160.858	160.201,90
TOTAL SUP USOS LUCR	28.356 m2s		28.351,56 m2s	

*Adoptando en este documento el coeficiente de homogeneización para este uso de 0,99, por simplificación del definido en el Plan Parcial, que es de 0,98956366734904, de cuya aplicación resulta en 91.772,1345091 m2cug.

En relación con las redes públicas

REDES PÚBLICAS		PLAN PARCIAL	MPP
		SUP SUELO m2s	
GENERAL	Viaro estructurante	74.315,55	74.514,30
	Equipamiento	4.208	4.240,80
TOTAL RED GENERAL		78.523,55	78.755,10
LOCAL	Parques y jardines	236.296	239.061,18
	Viaro local	45.177,34	42.185,05
TOTAL RED LOCAL		281.473,34	281.246,23
TOTAL REDES PUBLICAS		359.996,89	360.001,33
TOTAL SUPERFICIE ZONA		388.352,89	388.352,89

8. SOSTENIBILIDAD DE LA PROPUESTA

Los ejes estratégicos que definen la propuesta se alinean con los ODSs en cuanto se aplica a la definición de la ciudad, como se explica a continuación.

8.1. Movilidad sostenible

Se ha adoptado el criterio de hacer de la zona central del barrio un espacio preferentemente peatonal, altamente accesible en transporte público y dotado de un nuevo carril bici perimetral.

Se minorará el tráfico de paso y el anillo perimetral se propone para acoger un tráfico reducido de carácter local y de baja velocidad. Con ello se reducen las emisiones contaminantes.

Como resultado, el barrio se dota de un gran espacio verde interior y de una nueva zona de plaza de servicios, directamente accesible en condiciones seguras para el peatón, mejorando las condiciones de la movilidad sostenible en el conjunto del área residencial de El Cañaveral.

8.2. Espacios verdes y biodiversidad

Se propone la unidad, continuidad y conectividad de los espacios libres y zonas verdes y de los espacios arbolados que acompañan las áreas estanciales de la plaza y su entorno.

La gran superficie de suelo permeable del parque posibilita su funcionamiento óptimo como infraestructura verde de regulación del agua de lluvia y de las escorrentías, así como de la recarga del subsuelo.

El parque central posibilita minorar la contaminación atmosférica y acústica, mejora la calidad del aire, y reduce el efecto isla de calor.

8.3. Modelo urbano compacto, complejo y mixto

Este criterio, presente ya en el Plan Parcial, se mantiene en la propuesta de la MCS, con un uso del suelo para las manzanas edificables muy reducido en relación con el espacio público que se proyecta.

El nuevo posicionamiento de la edificación mejora la interacción con el resto de usos del sector, favoreciendo el intercambio y la complejidad, frente al modelo de “isla central” del plan.

Destaca la organización de un zócalo urbano en torno a la plaza para acoger el conjunto de nuevos servicios de proximidad para la población.

8.4. Cohesión social

La propuesta proporciona espacios identitarios para el conjunto del barrio, tanto naturales, el parque, como artificiales, la plaza central, combinados con otros espacios intermedios que promueven y facilitan la convivencia y el encuentro intergeneracional.

8.5. Urbanismo y arquitectura bioclimática

El diseño de los espacios públicos atiende a condiciones de confort, y se incorporan medidas bioclimáticas en su diseño y en la ordenación de la edificación.

La ordenación de las nuevas manzanas posibilita una orientación óptima para los usos habitacionales de la edificación, una utilización eficiente de la luz natural como fuente de iluminación a lo largo de todo el año, y la utilización de los recursos naturales como fuente de energía para garantizar el confort de los usuarios.

Se han estudiado las condiciones de soleamiento, sombreado y el régimen de vientos como factores fundamentales en la habitabilidad y en la reducción de consumos energéticos, para la configuración de la ordenación.

8.6. Metabolismo urbano

La propuesta establece condiciones para reducir su impacto ambiental y favorecer una gestión racional de los recursos.

8.7. Ciudad y salud

Las decisiones tomadas en cuanto al cambio de modelo de movilidad tienen efectos directos sobre la salud de los residentes. En primer lugar, por reducción de la contaminación por emisión y del impacto acústico, lo que redundará en una mayor calidad del aire y, por tanto, en una ciudad más saludable.

Pero además se establecen las condiciones para una movilidad activa y para el fomento de la práctica deportiva en todos los rangos de edad, con el parque central como gran dinamizador.



Imagen indicativa de la propuesta



Volumetría indicativa de la propuesta de organización de las manzanas edificables

9. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

En la actualidad se encuentra urbanizada la totalidad de la Etapa 1 del ámbito y construidas y recibidas por las compañías suministradoras o por el Ayuntamiento, en el caso del alumbrado y el saneamiento, las infraestructuras previstas en el proyecto de urbanización del sector aprobado con fecha 23 de febrero de 2006.

Las redes de servicios diseñadas en el mencionado Proyecto de Urbanización están construidas y en funcionamiento, y se calcularon considerando también el suministro a la zona central. Al mantenerse las mismas edificabilidades y usos del Plan Parcial, las redes de servicios ya construidas y que conforman la red exterior a la que se conectarán las nuevas redes de la Etapa 2, son válidas y no requerirán de ampliaciones ni refuerzo de estas.

A partir de los usos y edificabilidades propuestos en la ordenación se calculan a continuación las demandas previstas para cada una de las infraestructuras de servicios, y se analizan las posibles conexiones con las redes existentes en la urbanización.

Se incluyen además unos planos con los esquemas de las diferentes redes con el fin de analizar la viabilidad de su desarrollo.

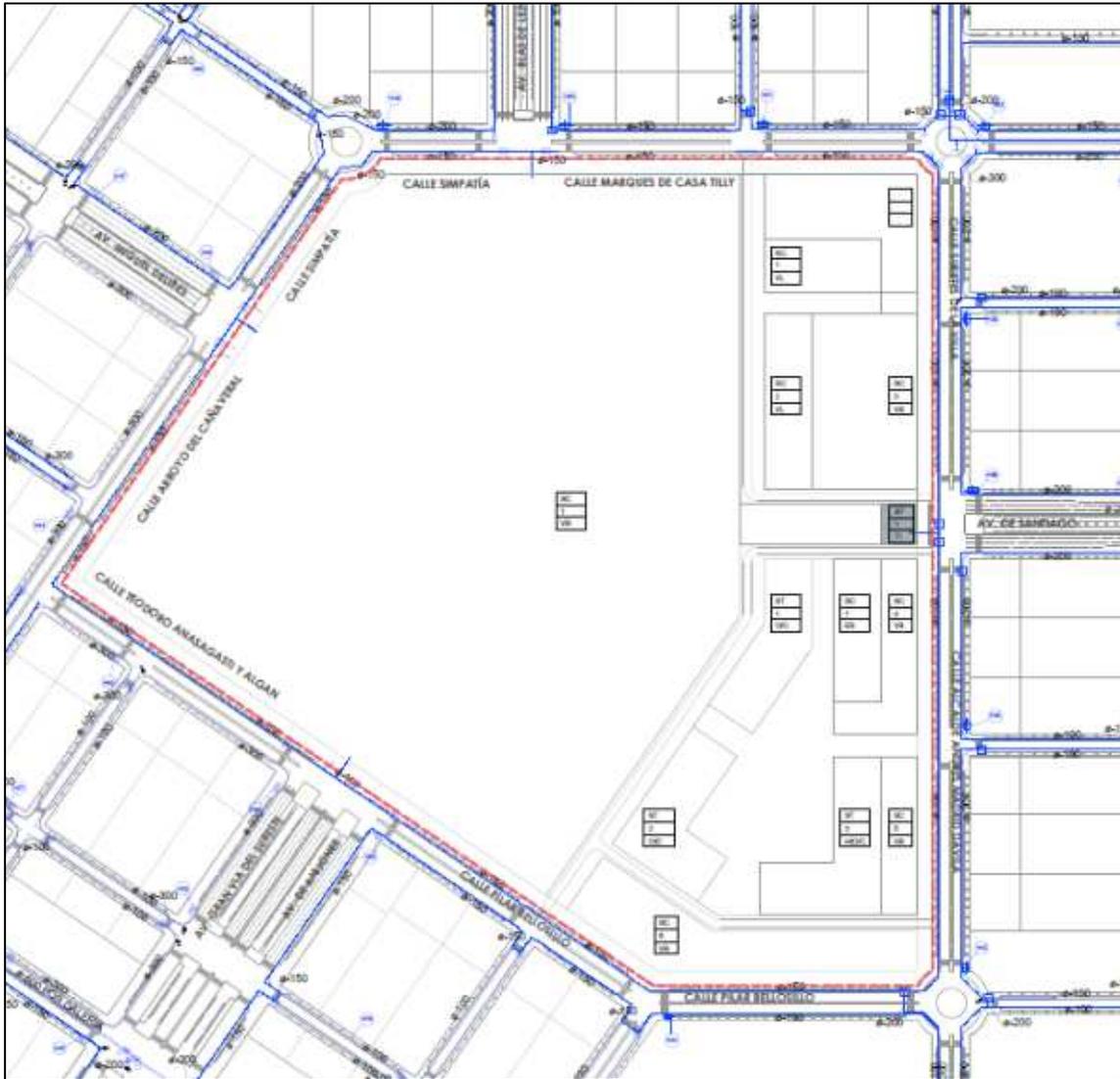
9.1. Abastecimiento de agua potable

9.1.1. Infraestructuras existentes

El sector U.Z.P.2.01 cuenta con una red de abastecimiento de agua ya en funcionamiento y dando suministro a las edificaciones existentes. Por los viales que bordean al ámbito objeto de ordenación, existen canalizaciones de la red de abastecimiento de Canal de Isabel II desde la que en el proyecto de urbanización se preveía dar suministro a la zona central del ámbito.

Este anillo perimetral de F150 bordea todo el ámbito, por la calle Simpatía, calle Marqués de Casa Tilly, calle Suertes de la Villa, calle alcalde Andrés Madrid Ávila, calle Pilar Bellosillo, calle Teodoro Anasagasti y Algan y calle Arroyo del Cañaveral.

Todas las tuberías existentes de la red de abastecimiento son de fundición dúctil. El esquema de la red existente se puede ver en la figura 2, con una configuración en malla rodeando las diferentes parcelas:



Red de abastecimiento existente

9.1.2. Red de abastecimiento propuesta

Para la estimación de demandas y cálculo de la infraestructura de abastecimiento de agua potable se ha empleado la siguiente información de partida:

- Planeamiento vigente.
- Análisis de las canalizaciones existentes.
- Futuras posibilidades de suministro de agua potable.
- Ordenación pormenorizada propuesta.
- Posible trazado de trazado.

Para los cálculos de las demandas se ha empleado las “Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión. Versión 4 2021”, y con ellas se ha considerado las necesidades de abastecimiento de agua potable

La red de abastecimiento de agua deberá ser diseñada para atender las demandas de agua de la siguiente naturaleza:

- Consumo urbano residencial.

- Usos terciarios, dotacionales e industriales.
- Riego de zonas verdes (conforme a las limitaciones indicadas más adelante).
- Hidrantes contra incendios.

Estimación de la demanda

Las dotaciones establecidas en la normativa se han determinado teniendo en consideración:

- La evolución, distribución espacial y estructura de la población y de las actividades.
- El análisis del grado de ocupación de vivienda y de la superficie media de la misma.
- Los valores máximos estacionales de consumo diario registrado en una muestra significativa de distintas zonas de suministro en el ámbito de actuación de Canal de Isabel II Gestión.

La demanda generada por el ámbito se ha calculado a partir de las edificabilidades máximas posibilitadas por el Plan.

Se entiende por demanda el volumen de agua asignado a la población abastecida en una unidad de tiempo.

La demanda se calcula en función de todos los usos que se prevé que vayan a consumir agua en la zona a abastecer. Para su obtención, se tendrá en cuenta las dotaciones específicas para uso residencial, terciario, dotacional e industrial y zonas verdes.

En este proyecto no se tiene conocimiento de demandas concretas para los usos terciarios, dotacionales e industriales que sean superiores a dos veces los valores medios señalados en las “Normas para Redes de Abastecimiento de Canal de Isabel II Gestión”, con lo que se emplearán las demandas que marca dicha norma.

Las dotaciones para el cálculo de los consumos urbano residencial, terciario, dotacional, industrial y para riego serán los siguientes:

	RESIDENCIAL		TERCIARIO, DOTACIONAL E INDUSTRIAL	ZONAS VERDES
	Viviendas Unifamiliares l/m ² edificable y día	Viviendas multifamiliares l/m ² edificable y día	l/m ² edificable y día	l/m ² y día
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC) sin desarrollar	9,5	8,0	8,0	1,5

Dotaciones de cálculo

Los caudales de cálculo que deben considerarse para los hidrantes exteriores (Q_m, hidrantes) serán los siguientes: 500 litros/minuto para los de 80 mm de diámetro y 1.000 litros/minuto para los de 100 mm de diámetro.

La demanda total de la nueva ordenación (volumen diario de suministro) será el resultado de multiplicar la dotación específica correspondiente al uso del suelo de dicho ámbito por la superficie edificable prevista en el planeamiento urbano. Dicha demanda será:

$$D_i = A_i \cdot d_i$$

Siendo:

- D_i Demanda zonal para el uso i (l/d)
- A_i Superficie edificable o superficie según el uso i determinado (m²)

d_i Dotación específica para el uso i ($l/m^2 d$) (según las tablas de dotaciones)

La demanda total del área urbana es la suma de las demandas zonales correspondientes a todos y cada uno de los usos del suelo.

$$D_t = \sum_i (A_i \cdot d_i)$$

Siendo:

D_t Demanda total (l/d)

A continuación, se presenta el cuadro de demandas.

		m^2_{suelo}	$m^2_{edificables}$	dotación n ($l/m^2/d$)	DEMANDA $Q_m(m^3/d)$	DEMANDA $Q_m(l/s)$	coeficiente punta instantáneo (<3)	Q_{pta} (l/s)	Diámetro teórico	Diámetro mínimo
Residencial mixto	RC 1	3.881	7.614	8	61	0,71	4,73	2,12	0,05	Ø100
Residencial mixto	RC 2	5.179	20.086		161	1,86	3,45	5,58	0,08	Ø150
Espacio libre / zona verde	VB 2	7.512	7.512	1,5	11	0,13	9,15	1,19	0,04	Ø100
Espacio libre / zona verde	VB 3	11.588	11.588		17	0,20	7,64	1,54	0,04	Ø100
Área estancial		505	505		1	0,01	31,31	0,03	0,01	Ø100
Hidrantes				1000 l/min		16,67	2,09	50,00	0,25	
TOTAL NORTE		28.665	47.305		251	2,91		10		

Demandas red de abastecimiento – zona norte

		m^2_{suelo}	$m^2_{edificables}$	dot ($l/m^2/d$)	DEMANDA $Q_m(m^3/d)$	DEMAN DA $Q_m(l/s)$	coeficiente punta instantáneo (<3)	Q_{pta} (l/s)	Diámetro teórico	Diámetro mínimo
Terciario Oficina	ST 1	5.648	49.065	8	393	4,54	2,71	13,63	0,13	Ø150
Terciario Oficina	ST 2	6.445	52.213		418	4,83	2,67	14,50	0,14	Ø150
Terciario Oficina Hotel	ST 3	7.200	31.880		255	2,95	3,03	8,86	0,11	Ø150
Equipamiento Local	SC 1	4.241	4.241	1,5	34	0,39	5,87	1,18	0,04	Ø100
Espacio libre / zona verde	VB 4	4.842	4.842		7	0,08	11,06	0,25	0,02	Ø100
Espacio libre / zona verde	VB 5	3.554	3.554		5	0,06	12,67	0,19	0,02	Ø100
Espacio libre / zona verde	VB 6	10.888	10.888		16	0,19	7,84	0,57	0,03	Ø100
Área estancial		4.486	4.486		7	0,08	11,43	0,23	0,02	Ø100
Área estancial		17.412	17.412		26	0,30	6,49	0,91	0,03	Ø100
Hidrantes				1000 l/min		16,67	2,09	50,00	0,25	
TOTAL SUR		64.715,52	178.581		1.429	13,44		40		
TOTAL		93.380,26	225.887		1.680	16		51		

Demandas red de abastecimiento – zona sur

Red de distribución interna

La red de distribución interior se ha diseñado de forma que es posible dividirla en polígonos cuyo tamaño máximo se ajuste a lo que la Norma del Canal de Isabel II establece en cuanto a longitud de tubería, habitantes abastecidos y extensión superficial:

- No constará de más de dos mallas o de 500 m de tubería.
- No abastecerá a más de 1.500 habitantes.
- La extensión superficial que encierre no superará las 4 ha.

Los diámetros mínimos de las conducciones a instalar en las redes de distribución serán los siguientes:

TIPO DE RED	DIÁMETRO DN (mm)	MÍNIMO
Red de transporte	150	
Red principal	150	
Red secundaria	80	

DIÁMETROS MÍNIMOS DE LAS TUBERÍAS A INSTALAR EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN

De acuerdo con las Normas de Abastecimiento de CYII, en los viales de más de 15 m de ancho se instalarán dos tuberías, una a cada lado de este, salvo que en alguno de los dos lados del vial se prevean menos de dos acometidas por manzana. En los viales más estrechos se instalará una tubería en el lado que se prevea la existencia de mayor número de acometidas. En ambos casos deberán colocarse a una distancia superior a 2,5 m desde el frente de parcela y evitando coincidir con el eje del bordillo.

Asimismo, se prevé la instalación de hidrantes en puntos accesibles por los equipos de extinción de incendios, distribuidos de modo que la distancia entre ellos no sea superior a los 200 m.

Las tuberías serán de fundición dúctil, debiendo cumplir las especificaciones establecidas en las normas UNE (UNE-EN 545:2002, UNE-EN 681-1_1996, UNE-EN 681-1/A1:1999) e ISO 7005-2:1988.

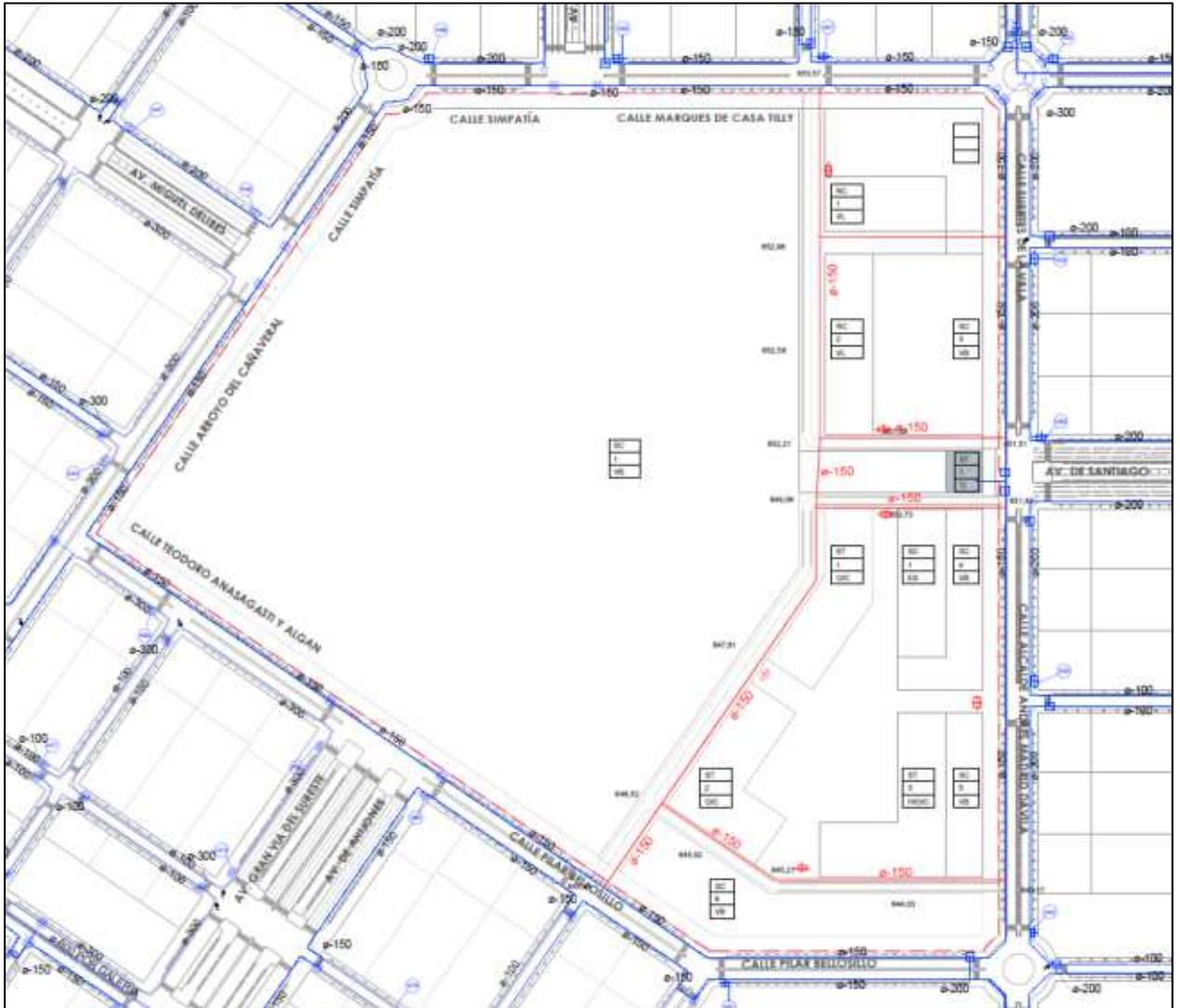
Se ha realizado un diseño de la red en forma de malla. Se instalarán dispositivos de seccionamiento que permitan el cierre por sectores con objeto de poder aislar áreas en posibles averías. En los cruces de tubería se podrán piezas en T de modo que el tramo recto sea el de la tubería de mayor diámetro.

Las separaciones mínimas entre las conducciones de la red de abastecimiento (generatriz exterior) y el resto de las redes serán las siguientes:

SERVICIO	SEPARACIÓN EN PLANTA (cm)	SEPARACIÓN EN ALZADO (cm)
Reutilización	150	30
Saneamiento	100	100
Gas	50	50
Electricidad-alta	30	30
Electricidad-baja	20	20
Comunicaciones	30	30

SEPARACIONES MÍNIMAS CON OTROS SERVICIOS

La red de distribución de agua propuesta es la siguiente:



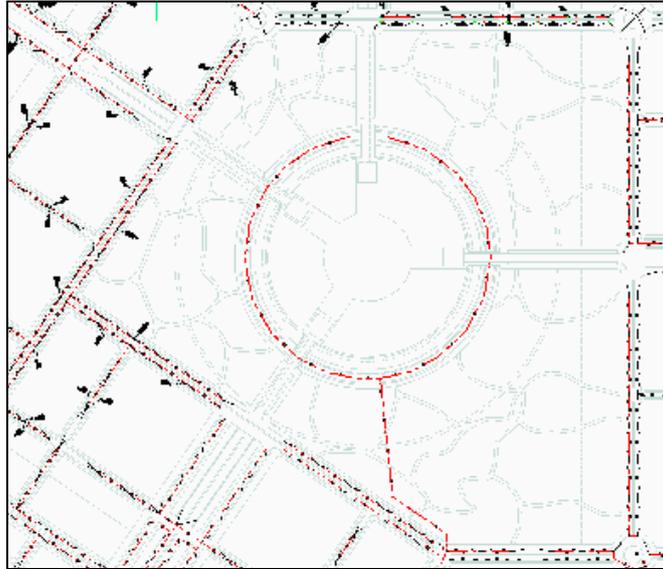
RED DE ABASTECIMIENTO PROPUESTA

9.2. Red de saneamiento

9.2.1. Infraestructuras existentes

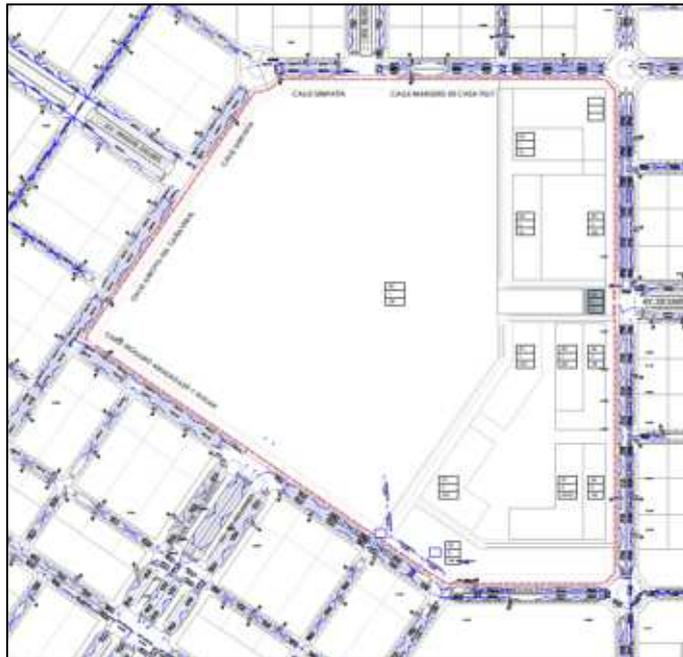
La red de saneamiento existente en los viales perimetrales es la correspondiente a la urbanización de la etapa 1, que se encuentra en funcionamiento y es unitaria, con lo que la nueva red prevista en el ámbito será unitaria igualmente.

La ordenación prevista en el Plan Parcial concentraba la edificabilidad en la zona central y por ello el proyecto de urbanización diseñó la red de saneamiento desde esa zona central hasta la red existente en el viario perimetral, desde esta zona central hacia el sur, siguiendo las pendientes del viario.



RED DE SANEAMIENTO CORRESPONDIENTE AL ANTERIOR DISEÑO

Además de los colectores que discurren por el viario perimetral y que están ejecutados y en funcionamiento, existe un gran tramo de este colector de salida de la zona central que está ya ejecutado conectando con los colectores de la calle Pilar Bellosillo. Se trata de una conducción de Ø1800 al situarse a más de 4,5m de profundidad.



RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

9.2.2. Red de saneamiento propuesta

La red de saneamiento propuesta será unitaria como la red existente. Con la configuración de cotas de viales existentes en el perímetro del ámbito se hace necesario prever la existencia de un colector interceptor que recoja los vertidos de la nueva ordenación y permita dirigirlos hacia el ya mencionado colector existente de Ø1800. De esta forma además se realizará la evacuación de las aguas pluviales

y fecales en el mismo punto de conexión que ya estaba previsto en el Plan Parcial, evitando así modificaciones y cambios de diámetros aguas abajo de la red.

Los colectores existentes en las calles perimetrales son, en algunos casos, colectores de cabecera, de Ø400. Cuando se desarrolle el proyecto de urbanización se podrá optimizar el diseño de la red, empleando estos colectores que no están al máximo de su capacidad para desaguar las pluviales de los viales en las zonas de conexión.

Red de Aguas Fecales

Para proceder al estudio de la red de saneamiento ha sido necesario tener en cuenta:

- Topografía de la zona.
- Planos de ordenación y clasificación del suelo.
- Planos de situación de todos los servicios e instalaciones.
- Características máximas de población y superficie edificable (techo de planeamiento).
- Condicionantes de servicios existentes para la ejecución de las obras (condiciones impuestas por los organismos afectados).
- Estudio y plano de la red existente.

Al ser la red unitaria, ésta se dimensiona con capacidad suficiente para recoger y transportar en un mismo conducto las aguas residuales y pluviales generadas en zona objeto de proyecto.

El trazado de las redes de saneamiento consiste, en general, en alineaciones rectas tanto en alzado como en planta entre las que se intercalan pozos de registro. La distancia entre pozos será la misma empleada en el resto de la urbanización que varía entre 35-50m. La distancia entre imbornales será aproximadamente 15 m.

Dependiendo del uso de los colectores, y de su carácter no visitable o visitable, éstos deberán poseer unas dimensiones mínimas que permitan garantizar las operaciones de conservación de estos. Salvo autorización expresa de los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II, las dimensiones mínimas serán las siguientes:

Secciones no visitables:

- Ramales de imbornales: DN mínimo 315 mm.
- Colectores generales: DN mínimo 400 mm.

Para el cálculo de las aguas residuales generadas en el sector se siguen los criterios del Canal de Isabel II. Para ello se calcula el caudal medio:

- Caudal medio de aguas residuales domésticas QD_m (l/s):

$$QD_m = \frac{\sum D_j \cdot C_{rj} \cdot S_j}{86.400}$$

Siendo:

D_j Dotación de agua para cada procedencia j , viviendas unifamiliares y viviendas multifamiliares (l/m² edificable y día)

C_{rj} Coeficiente de retorno para cada procedencia j ,

S_j Superficie edificable permitida para cada procedencia j (m²)

- Caudal medio de aguas residuales industriales QI_m (l/s) (para usos terciarios, dotacionales e industriales):

$$QI_m = \sum \frac{D_I \cdot C_{rI} \cdot S_I}{86.400}$$

Siendo:

D_i Dotación de aguas industriales (l/m² /día)

C_{ri} Coeficiente de retorno

S_i Superficie edificable permitida para las industrias ó servicios (m²)

Los coeficientes de retorno a aplicar a dichas dotaciones, para los distintos usos considerados, serán los siguientes:

USO DEL SUELO	VIVIENDAS UNIFAMILIARES	VIVIENDAS MULTIFAMILIARES	TERCIARIO, DOTACIONAL E INDUSTRIAL
Suelo urbanizable sectorizado (SUS) sin desarrollar	0,800	0,950	0,855

COEFICIENTES DE RETORNO

Caudales mínimos: se calcularán aplicando un coeficiente de 0,25 respecto a los caudales medios:

- Caudal mínimo de aguas residuales domésticas (procedentes de consumo urbano residencial), Q_{Dmin} (l/s):

$$Q_{Dmin} = 0,25 \cdot Q_{Dm}$$

- Caudal mínimo de aguas residuales industriales (procedentes de usos terciarios, dotacionales e industriales), Q_{Imin} (l/s):

$$Q_{Imin} = 0,25 \cdot Q_{Im}$$

- Caudal mínimo de aguas residuales, Q_{min} (l/s): será el menor de los siguientes valores: Q_{Dmin} y Q_{Imin} .

Caudal punta de aguas residuales, Q_p (l/s): se utilizará la siguiente expresión para su cálculo:

$$Q_p = 1,6 \cdot (\sqrt{Q_{Tm}} + Q_{Tm}) \leq 3 \cdot Q_{Tm}$$

Los resultados de estas demandas para la nueva ordenación son los siguientes:

		m ² suelo	m ² edificables	dotación (l/m ² /d)	DEMANDA Qm(m ³ /d)	DEMANDA Qm(l/s)	Coefficiente de retorno	Caudal medio de aguas residuales domésticas	Caudal medio de aguas residuales industriales	Q.mínimo residuales domésticas	Q.mínimo residuales industriales	Qpta (l/s) teórico
Residencial mixto	RC-VL 1	3.881	7.614	8	61	0,71	0,950	0,67		0,167		2,38
Residencial mixto	RC-VL 2	5.179	20.085		161	1,86	0,950	1,77		0,442		4,95
Espacio libre / zona verde	VB 2	7.512	7.512	1,5	11	0,13	0,000		0,00			0,00
Espacio libre / zona verde	VB 3	11.588	11.588		17	0,20	0,000		0,00			0,00
Area estancial		505	505		1	0,01	0,000	0,01		0,002		0,15
TOTAL NORTE		28.159	47.305		251,01	2,91		2,45	0,00	0,61		7,48

Demandas red de Saneamiento fecales – zona norte

		m ² suelo	m ² edificables	dotación (l/m ² /d)	DEMANDA Qm(m ³ /d)	DEMANDA Qm(l/s)	Coefficiente de retorno	Caudal medio de aguas residuales domésticas	Caudal mínimo residuales industriales	Caudal mínimo residuales industriales	Caudal mínimo residuales industriales	Qpta (l/s) teórico
Terciario Oficina	ST-MCS1	5.648	49.065	8	393	4,54	0,855		3,88		0,971	9,37
Terciario Oficina	ST-MCS2	6.445	52.213		418	4,83	0,855		4,13		1,033	9,87
Terciario Oficina Hotel	ST-MCS 3	7.200	31.879		255	2,95	0,855		2,52		0,631	6,58
Equipamiento Local	SC EQ	4.241	4.241		34	0,39	0,855		0,34		0,084	1,46
Espacio libre / zona verde	VB 4	4.842	4.842	1,5	7	0,08	0,000	0,00		0,000		0,00
Espacio libre / zona verde	VB 5	3.554	3.554		5	0,06	0,000	0,00		0,000		0,00
Espacio libre / zona verde	VB 6	10.888	10.888		16	0,19	0,000	0,00		0,000		0,00
Area estancial		4.486	4.486		7	0,08	0,855	0,07		0,017		0,52
Area estancial		17.412	17.412		26	0,30	0,855	0,26		0,065		1,23
TOTAL SUR		64.715	178.581		1.160,96	13,44		0,33	10,88			29,03
TOTAL		93.380	225.886		1.411,97	16,34		2,78	10,88			36,51

Demandas red de Saneamiento fecales – zona Sur

Red de aguas pluviales

El caudal de aguas pluviales, QP, se calcula por el método racional, considerando intensidades de lluvia de periodo de retorno 10 años, de acuerdo con la normativa del Canal de Isabel II.

El Método de cálculo utilizado ha sido el Método Racional Modificado de Témez.

El ámbito objeto de estudio está incluido en un proyecto de urbanización aprobado de acuerdo con el diseño de viario y parcelas que se aprobó en el plan parcial. En el proyecto de urbanización se empleó una Intensidad de Lluvia de 147,29 l/s Ha. Dicho valor corresponde a una intensidad de 53,02 mm/h

En primer lugar, se obtiene el valor de la Pluviometría máxima en 24 horas en función del período de retorno. Este cálculo se ha realizado según recomienda la monografía de la Dirección General de Carreteras "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular", a partir del mapa de isolinéas de los Valores Medios de Precipitación y el Coeficiente de Variación para la zona de estudio, y hallando el Factor de Amplificación se calcula el valor de Precipitación Máxima Diaria para el Período de Retorno considerado.

El Período de Retorno considerado es el de 10 años según marca las normas del Canal de Isabel II. Con los datos extraídos y la probabilidad que nos define el Período de Retorno obtenemos la precipitación máxima diaria. P_{\max} diaria (T=10 años) = 54,074 mm/día, obtenidos a partir de las Máximas lluvias diarias en la España Peninsular.

Siguiendo el método racional, el caudal máximo anual Q_T , correspondiente a un período de retorno T, se calcula mediante la fórmula:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

Donde:

Q_T (m^3/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca

$I(T, t_c)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado

T , para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.

C (adimensional) Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.

A (km^2) Área de la cuenca o superficie considerada

K_t (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación

La intensidad de precipitación $I(T, t)$ correspondiente a un período de retorno T , y a una duración del aguacero t , a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{int}$$

Donde:

$I(T, t)$ (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno T y a una duración del aguacero t .

I_d (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T

F_{int} (adimensional) Factor de intensidad

La intensidad de precipitación a considerar en el cálculo del caudal máximo anual para el período de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca QT , es la que corresponde a una duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t = tc$) de dicha cuenca

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T , se obtiene mediante la fórmula

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Donde:

I_d (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T

P_d (mm) Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T

K_A (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

El factor reductor de la precipitación por área de la cuenca K_A , tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

Si $A < 1 \text{ Km}^2$ $K_A = 1$

Si $A > 1 \text{ Km}^2$ $K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$

Donde

K_A (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

A (km^2) Área de la cuenca

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de:

- La duración del aguacero t
- El período de retorno T , si se dispone de curvas intensidad – duración - frecuencia (IDF) aceptadas por la Dirección General de Carreteras, en un pluviógrafo situado en el entorno de la zona de estudio que pueda considerarse representativo de su comportamiento.

Se tomará el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación

$$F_{int} = \max (F_a, F_b)$$

Donde:

F_{int} (adimensional) Factor de intensidad

F_a (adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad ($I1/I_d$)

F_b (adimensional) Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo.

Tiempo de concentración tc , es el tiempo mínimo necesario desde el comienzo del aguacero para que toda la superficie de la cuenca esté aportando escorrentía en el punto de desagüe. Se obtiene calculando el tiempo de recorrido más largo desde cualquier punto de la cuenca hasta el punto de desagüe.

El coeficiente C de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I , y depende de la razón entre la precipitación diaria P_d correspondiente al período de retorno y el umbral de escorrentía P_o a partir del cual se inicia ésta.

Si la razón P_d/P_o fuera inferior a la unidad, el coeficiente C de escorrentía podrá considerarse nulo. En caso contrario el valor de C se obtiene de la fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{K_a P_d}{P_0} - 1\right) * \left(\frac{K_a P_d}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{K_a P_d}{P_0} + 11\right)^2}$$

donde:

C (adimensional) Coeficiente de escorrentía

P_d (mm) Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T considerado

K_A (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.

P₀ (mm) Umbral de escorrentía.

El umbral de escorrentía P₀, representa la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para que se inicie la generación de escorrentía.

VALOR INICIAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA P₀ (mm)

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
11100	Tejido urbano continuo			1	1	1	1
11200	Tejido urbano discontinuo			24	14	8	6
11200	Urbanizaciones			24	14	8	6
11210	Estructura urbana abierta			24	14	8	6
11220	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas			24	14	8	6
12100	Zonas industriales y comerciales			6	4	3	3
12100	Granjas agrícolas			24	14	8	6
12110	Zonas industriales			12	7	5	4
12120	Grandes superficies de equipamiento y servicios			6	4	3	3
12200	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados			1	1	1	1
12210	Autopistas, autovías y terrenos asociados			1	1	1	1
12220	Complejos ferroviarios			12	7	5	4
12300	Zonas portuarias			1	1	1	1
12400	Aeropuertos			24	14	8	6
13100	Zonas de extracción minera			16	9	6	5
13200	Escombreras y vertederos			20	11	8	6
13300	Zonas de construcción			24	14	8	6
14100	Zonas verdes urbanas			53	23	14	10
14200	Instalaciones deportivas y recreativas			79	32	18	13
14210	Campos de golf			79	32	18	13
14220	Resto de instalaciones deportivas y recreativas			53	23	14	10

Umbral inicial de escorrentía

COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA:
 VALORES CORRESPONDIENTES A CALIBRACIONES REGIONALES

Región	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del			Periodo de retorno T (años), F_T				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59
12	0,95	0,20	0,25	0,45	0,75	0,90	1,14	1,33	1,56
13	0,60	0,15	0,25	0,40	0,74	0,90	1,15	1,34	1,55
21	1,20	0,20	0,35	0,55	0,74	0,88	1,18	1,47	1,90
22	1,50	0,15	0,20	0,35	0,74	0,90	1,12	1,27	1,37
23	0,70	0,20	0,35	0,55	0,77	0,89	1,15	1,44	1,82
24	1,10	0,15	0,20	0,35	0,76	0,90	1,14	1,36	1,63
25	0,60	0,15	0,20	0,35	0,82	0,92	1,12	1,29	1,48
31	0,90	0,20	0,30	0,50	0,87	0,93	1,10	1,26	1,45
32	1,00	0,20	0,30	0,50	0,82	0,91	1,12	1,31	1,54
33	2,15	0,25	0,40	0,65	0,70	0,88	1,15	1,38	1,62
41	1,20	0,20	0,25	0,45	0,91	0,96	1,00	1,00	1,00
42	2,25	0,20	0,35	0,55	0,67	0,86	1,18	1,46	1,78
511	2,15	0,10	0,15	0,20	0,81	0,91	1,12	1,30	1,50
512	0,70	0,20	0,30	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
52	0,95	0,20	0,25	0,45	0,89	0,94	1,09	1,22	1,36
53	2,10	0,25	0,35	0,60	0,68	0,87	1,16	1,38	1,56
61	2,00	0,25	0,35	0,60	0,77	0,91	1,10	1,18	1,17
71	1,20	0,15	0,20	0,35	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
72	2,10	0,30	0,45	0,70	0,67	0,86	1,00	-	-
81	1,30	0,25	0,35	0,60	0,76	0,90	1,14	1,34	1,58
821	1,30	0,35	0,50	0,85	0,82	0,91	1,07	-	-
822	2,40	0,25	0,35	0,60	0,70	0,86	1,16	-	-
83	2,30	0,15	0,25	0,40	0,63	0,85	1,21	1,51	1,85
91	0,85	0,15	0,25	0,40	0,72	0,88	1,19	1,52	1,95
92	1,45	0,30	0,40	0,70	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
93	1,70	0,20	0,25	0,45	0,77	0,92	1,00	1,00	1,00
941	1,80	0,15	0,20	0,35	0,68	0,87	1,17	1,39	1,64
942	1,20	0,15	0,25	0,40	0,77	0,91	1,11	1,24	1,32
951	1,70	0,30	0,40	0,70	0,72	0,88	1,17	1,43	1,78
952	0,85	0,15	0,25	0,40	0,77	0,90	1,13	1,32	1,54
101	1,75	0,30	0,40	0,70	0,76	0,90	1,12	1,27	1,39
1021	1,45	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00
1022	2,05	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00

En Ceuta y Melilla se adoptarán valores similares a los de la región 61.
 Pueden obtenerse valores intermedios por interpolación adecuada a partir de los datos de esta tabla
 En todos los casos $F_0=1,00$

Coefficiente corrector del umbral de escorrentía

Se considera como área de la cuenca A, la superficie medida en proyección horizontal (planta) que drena al punto de desagüe.

El método de cálculo expuesto en los apartados anteriores supone unos valores únicos de la intensidad de precipitación y del coeficiente de escorrentía para toda la cuenca calculada, correspondientes a sus valores medios. Esta hipótesis sólo es aceptable en cuencas que sean suficientemente homogéneas, tanto respecto de la variación espacial de la precipitación como del

coeficiente de escorrentía. En la zona de estudio, se considera que la intensidad es única en toda la zona, tal y como se consideró también en los cálculos del proyecto de urbanización ya ejecutado.

Para la aplicación del resto de parámetros, se divide el ámbito en áreas parciales de superficie A_i , cuyos coeficientes de escorrentía C_i se calculan por separado. El coeficiente de escorrentía calculado es el mismo en cada una de estas áreas de estudio salvo en el caso de la zona verde se ha adoptado un coeficiente de escorrentía de 0,2, considerando que la cuenca de dicha zona no es comparable a la zona residencial.

El uso del suelo de ámbito de actuación corresponde con urbanización. Aplicando la metodología de la publicación «Máximas lluvias diarias en la España Peninsular» de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento se obtiene el resultado de una $P_d = 54,074$ mm/día para un periodo de retorno de $T = 10$ años.

Los resultados de los parámetros obtenidos y la caudal punta se muestran a continuación:

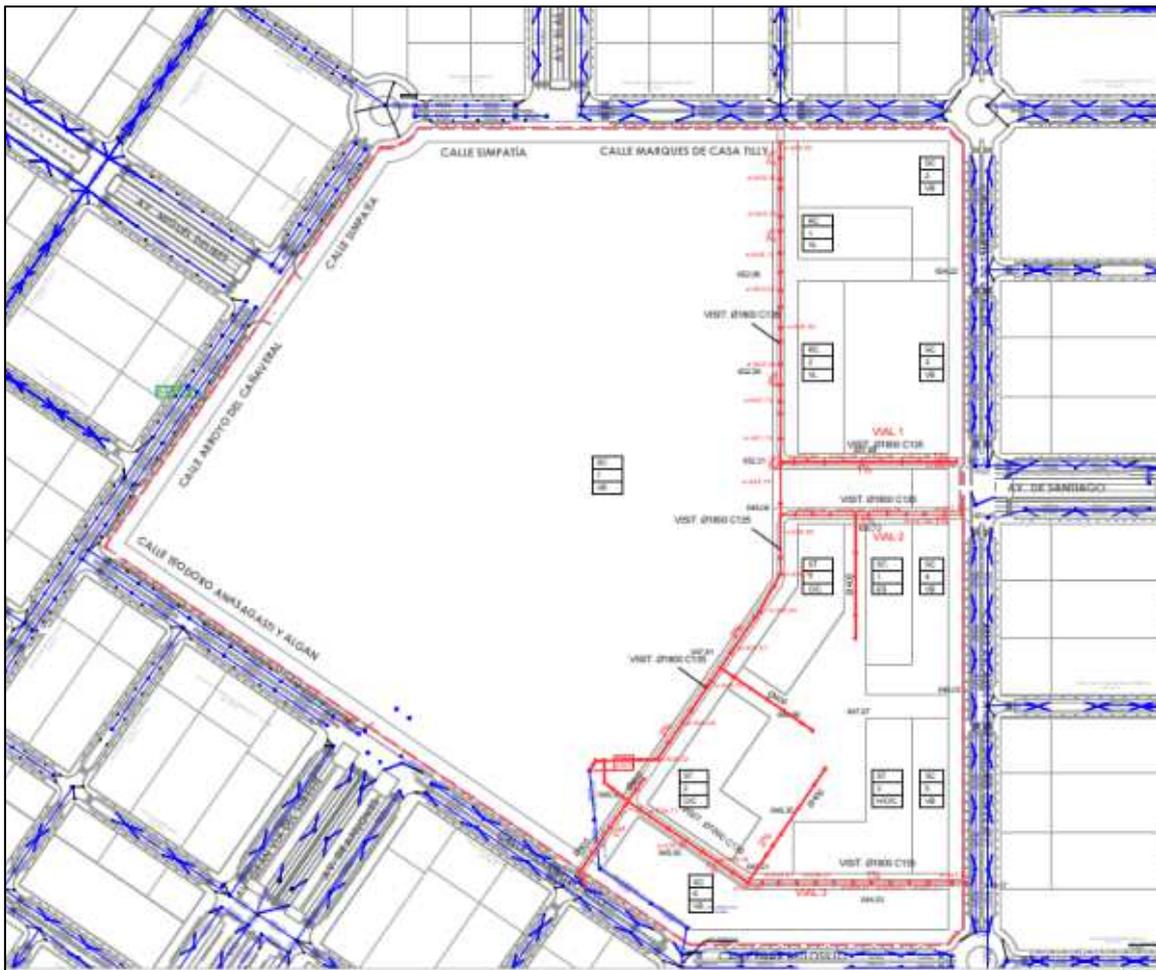
VIALES		Perfil longitudinal		Áreas tributarias		Cálculo de caudales pluviales 10 años				Cálculo hidráulico
		Distancia propia (m)	Distancia acumulada (m)	I media acumulada (m/m)	A Propia (ha)	A Acumulada (ha)	C	T_c (h)	Intensidad (mm/h) Témez	Caudal (m ³ /s)
VIAL 1 y 2	S-1	655,65	655,65	0,01000	2,700	2,700	0,7	0,5221	38,21	0,20
VIAL 1.1	S-1-2	144,00	144,00	0,01000	0,160	0,160	0,7	0,1667	71,36	0,02
VIARIO 2,2	S-2	144,00	144,00	0,01000	0,580	0,580	0,7	0,1667	71,36	0,08
VIARIO 3	S-3	250,00	280,00	0,01000	1,300	1,300	0,7	0,2398	58,94	0,15
PLAZA ZONA RESIDENCIAL	VPS ZONA RESIDENCIAL	95,00	95,00	0,02000	0,050	0,050	0,5	0,1667	71,36	0,01
PLAZA PARQUE	VPS Plaza parque	135,00	135,00	0,02000	0,449	0,449	0,5	0,1667	71,36	0,04
PLAZA CENTRAL	VPS Plaza central	305,00	305,00	0,02000	1,741	1,741	0,7	0,2559	56,92	0,19
ZONA VERDE VB RL 1	VB RL 1	320,00	320,00	0,02000	20,07	20,068	0,25	0,2654	55,81	0,78
ZONA VERDE VB RL 2	VB RL 2	165,00	165,00	0,02000	0,75	0,751	0,3	0,1667	71,36	0,04
ZONA VERDE VB RL 3	VB RL 3	140,00	140,00	0,02000	1,16	1,159	0,3	0,1667	71,36	0,07
ZONA VERDE VB RL 4	VB RL 4	170,00	170,00	0,02000	0,48	0,484	0,3	0,1667	71,36	0,03
ZONA VERDE VB RL 5	VB RL 5	125,00	125,00	0,02000	0,36	0,355	0,3	0,1667	71,36	0,02
ZONA VERDE VB RL 6	VB RL 6	280,00	280,00	0,02000	1,09	1,089	0,3	0,2398	58,94	0,05

Estimación red de pluviales

Los caudales totales y diámetros necesarios son los siguientes:

VIALES	COLECTORES	CAUDAL FECALES (m3/s)	CAUDAL PLUVIALES (m3/s)	CAUDAL TOTAL	COEF. DE MANING n	L (m)	Io Ø (m/m)	Ø TEÓRICO (m)	Ø COMER CIAL (mm)
VIAL 1 y 2	S-1				0,010	210,00	0,0050	0,150	500
VIAL 1.1	S-1-2				0,010	250,00	0,0050	0,374	400
VIARIO 2,2	S-2				0,010	240,00	0,0050	0,414	400
VIARIO 3	S-3				0,010	225,00	0,0050	0,246	400
PLAZA ZONA RESIDENCIAL	PLAZA ZONA RESIDENCIAL				0,010	95,00	0,0050	0,127	400
PLAZA PARQUE	PLAZA PARQUE				0,010	135,00	0,0050	0,265	400
PLAZA CENTRAL	PLAZA CENTRAL 1				0,010	100,00	0,0050	0,288	400
	PLAZA CENTRAL 2				0,010	90,00	0,0050	0,288	400
	PLAZA CENTRAL 3				0,010	110,00	0,0050	0,288	400
ZONA VERDE NORTE	ZV NORTE				0,010	320,00	0,0050	0,260	400
ZONA VERDE CENTRAL	ZV CENTRAL				0,010	150,00	0,0050	0,151	400
ZONA VERDE SUR	ZV SUR 1				0,010	290,00	0,0050	0,293	400
ZONA VERDE SUR 2	ZV SUR 2				0,010	280,00	0,0050	0,213	400

La red de saneamiento propuesta es la siguiente:



RED DE SANEAMIENTO PROPUESTA

Una gran parte de la red se resuelve con colector visitable de diámetro $\varnothing 1800$ no por necesidad de volumen, sino porque las profundidades de las conducciones superan los 4,5 m, profundidad a partir de la cual la norma dispone la necesidad de que la red sea visitable.

9.3. Red de energía eléctrica

La compañía que opera en la zona es Unión Fenosa por lo que se solicitará la aprobación de la canalización proyectada a esta compañía cuando se realice el proyecto de urbanización del ámbito del plan.

9.3.1. Infraestructuras existentes

El proyecto de urbanización tenía previsto el suministro energía eléctrica a los elementos de urbanización de la zona central a partir de tres centros de transformación proyectados en la zona. La alimentación se realiza en media tensión a los centros de mando para el alumbrado público y otros elementos de la urbanización.

El suministro de energía eléctrica a las edificaciones lo realiza la compañía también en media tensión, teniendo cada edificación que prever el espacio necesario para su CT en función de sus necesidades.

Para las parcelas de uso residencial se distingue entre el grado de electrificación básica, y el de electrificación elevada, con previsión de utilización de sistemas de calefacción eléctrica o de acondicionamiento de aire o con superficies útiles de la vivienda superiores a 160 m², o con cualquier combinación de los casos anteriores

En el proyecto de cada edificio se fijará de acuerdo con la Empresa Suministradora la potencia a prever, la cual, para nuevas construcciones, con electrificación básica no será inferior a 5 750 W a 230 V, en cada vivienda, independientemente de la potencia a contratar por cada usuario, que dependerá de la utilización que éste haga de la instalación eléctrica. En las viviendas con grado de electrificación elevada, la potencia a prever no será inferior a 9 200 W.

La carga total correspondiente a un edificio destinado principalmente a viviendas resulta de la suma de la carga correspondiente al conjunto de viviendas, de los servicios generales del edificio, de la correspondiente a los locales comerciales y de los garajes que forman parte del mismo. Para considerar la carga correspondiente a los servicios generales de los edificios se sumará la potencia prevista en ascensores, aparatos elevadores, centrales de calor y frío, grupos de presión, alumbrado de portal, caja de escalera y espacios comunes y en todo el servicio eléctrico general del edificio sin aplicar ningún factor de reducción por simultaneidad (factor de simultaneidad = 1).

En este caso, al ser un estudio general de infraestructuras no se tienen datos de estos servicios generales. Se considerará una media de 12500w por edificio.

En el caso de la carga correspondiente a los garajes, se calculará considerando un mínimo de 10 W por metro cuadrado y planta para garajes de ventilación natural y de 20 W para los de ventilación forzada, con un mínimo de 3 450W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

Para el estudio de la demanda de energía eléctrica se ha estimado que las viviendas serán con grado de electrificación elevada.

Para la estimación de la demanda de los usos comerciales y oficinas, se calcula considerando un mínimo de 100 W por metro cuadrado y planta.

Con todo ello la estimación de demandas para los usos previstos será la siguiente

Parcela	Calificación	Uso	Sup. parcelas (m ²)	Edif. (m ²)	nº viviendas (100m ² sucesos)	DOTACIÓN	Coefficiente de simultaneidad	Demanda (W)	Demanda(KW)	Conj.	Demanda MT (kVA)
ST1	TCR OF		5.647,64	49.065,32							
		Terciario Oficinas y Comercial		49.065,32		100,00	1,00	4.906.532,00	4.906,53	0,60	6.133,17
ST2	TCR OF		6.444,92	52.213,00							
		Terciario Oficinas y Comercial		52.213,00		100,00	1,00	5.221.300,00	5.221,30	0,60	6.520,03
STH 1	TCR OF		7.198,63	31.379,88							
		Terciario Oficinas y Comercial		31.379,88		100,00	1,00	3.137.988,00	3.137,99	0,60	3.884,06
SC EQ	DOT EQUIPAMIENTO		04	4.240,00							
		Equipamiento		4.240,00		100,00	1,00	424.000,00	424,00	0,60	500,10
RI VI 1	RFS		R1	7.614,44							
		Residencial		7.234,00	77,00	9.200,00	10,00	390.030,00	390,36	0,60	497,95
RI VI 2	RFS		R2	20.086,66							
		Residencial		14.766,00	201,00	9.200,00	105,00	960.790,00	960,76	0,60	1.210,95

Las cargas correspondientes a los servicios generales de cada parcela. Suponemos que aproximadamente el edificio tendrá un consumo de 12500 w (por edificio) de ascensores, alumbrado

de zonas comunes, grupos de presión, etc... con lo que otras cargas supondrán el siguiente consumo:

parcela	Sup. parcela según PE*	nº edificios	demanda	DEMANDA	Cosφ	Demanda MT (kVA)
Nº	(m²s)		W	KW		
ST1	5.648	1	12.500,00	12,50	0,80	15,63
ST2	6.445	1	12.500,00	12,50	0,80	15,63
STH1	7.200	1	12.500,00	12,50	0,80	15,63
SC EQ	4.241	1	12.500,00	12,50	0,80	15,63
RC VL1	3.881	1	12.500,00	12,50	0,80	15,63
RC VL2	5.179	1	12.500,00	12,50	0,80	15,63

Las cargas correspondientes a los garajes:

Identificación denominación n PE	Categorización		Sup. parcela según PE*	Nº plantas	Sup. total aparcamiento	COEFICIENTE DE COEFICIENTE	DEMANDA (W)	DEMANDA (KW)	Cosφ	Demanda MT (KVA)
1 ST1	TER OF	Zona Mixta Centralidad Sector Oficinas	5.647,51	5	22.000,00	20,00	110.600,00	110,60	0,80	590,76
2 ST2	TER OF	Zona Mixta Centralidad Sector Oficinas	6.441,92	1	21.800,00	20,00	126.000,00	126,00	0,80	515,00
3 STH1	TER OF	Zona Mixta Centralidad Sector Oficinas	7.199,53	2	3.850,00	20,00	190.160,00	190,16	0,80	211,16
4 SC EQ	DOT EQUIPAMIENTO	Red General de Equipamientos	4.240,00	1	2.360,14	20,00	59.762,71	59,76	0,80	74,70
5 RC VL1	RES	Zona Mixta Centralidad Sector Residencial	3.880,00	2	2.360,14	20,00	59.762,71	59,76	0,80	74,70
6 RC VL2	RES	Zona Mixta Centralidad Sector Residencial	5.179,57	2	3.200,00	20,00	64.000,00	64,00	0,80	80,00

Para las zonas verdes y alumbrado de viario se tiene la siguiente demanda:

Identificación parcela	Denominación PE	Categorización	COEFICIENTE DE CORR. (KW/PE)	DEMANDA (W)	DEMANDA (KW)	Cosφ	Demanda MT (KVA)
ME R 1	ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES	Zona verde local	0,07	100.000,00	100,00	0,80	125,00
ME R 2	ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES	Zona verde local	0,07	8.750,00	8,75	0,80	4,17
ME R 3	ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES	Zona verde local	0,07	5.000,00	5,00	0,80	2,44
ME R 4	ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES	Zona verde local	0,07	2.500,00	2,50	0,80	1,22
ME R 5	ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES	Zona verde local	0,07	1.000,00	1,00	0,80	0,80
ME R 6	ESPACIOS LIBRES Y ZONAS VERDES	Zona verde local	0,07	5.000,00	5,00	0,80	2,44
Zona verde local	GRAB ESTACIONA ESTACION	Reservado	0,01	20.000,00	20,00	0,80	25,00
Zona verde local	ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO	Reservado	0,01	1.000,00	1,00	0,80	0,80
Plantas verdes	GRAB ESTACIONA ESTACION	Reservado	0,01	10.000,00	10,00	0,80	12,50
ME R 7	VERDE PUBLICA	Verde público Red General	0,01	10.000,00	10,00	0,80	12,50
ME R 8	VERDE PUBLICA	Verde público Red Local	0,01	10.000,00	10,00	0,80	12,50
ME R 9	VERDE PUBLICA	Verde público Red Local	0,01	10.000,00	10,00	0,80	12,50

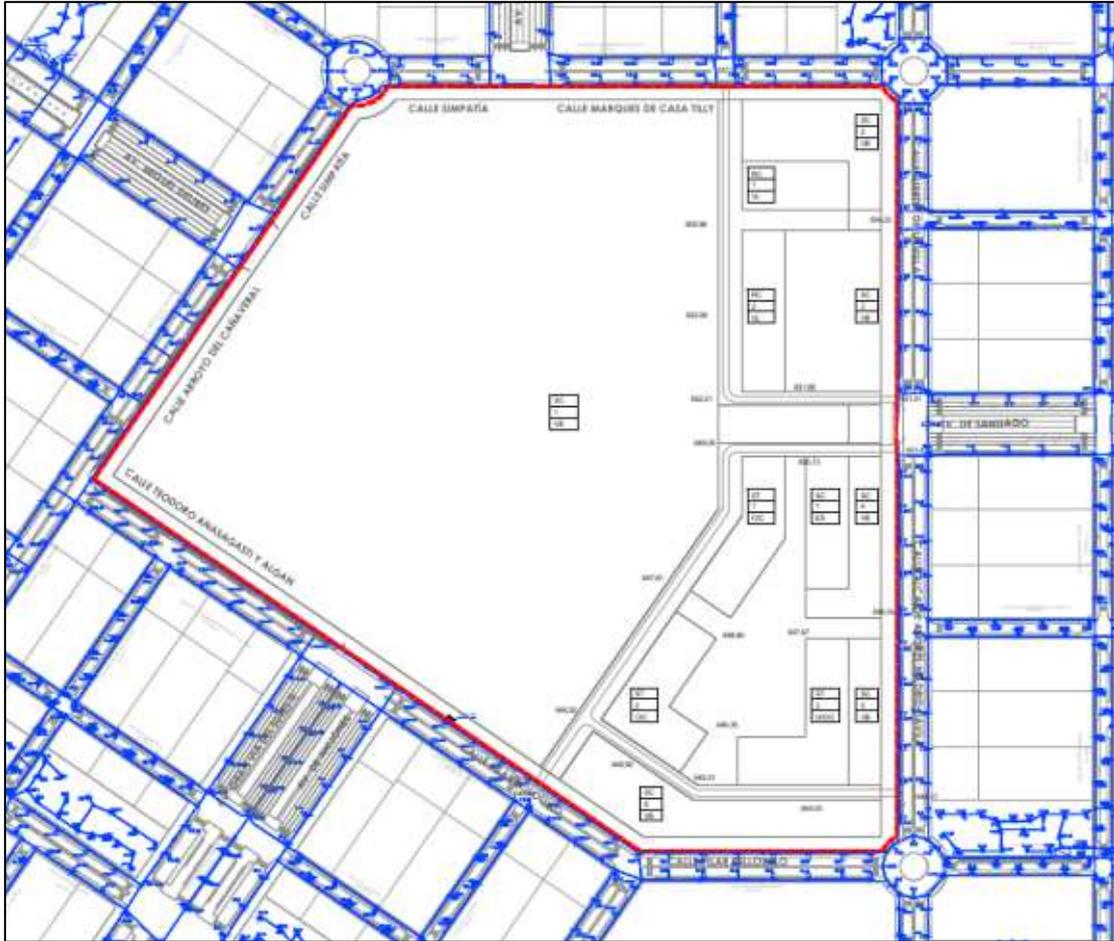
Demanda Eléctrica - Red de alumbrado Público

Con todo ello la demanda total del sector es la siguiente:

Parcela N°	Calificación	Demanda MT (kVA)
ST1	Zona Mixta-Centralidad Sector_Oficinas	5.572,08
ST2	Zona Mixta-Centralidad Sector_Oficinas	4.681,93
STH 1	Zona Mixta-Centralidad Sector_Oficinas	3.345,88
SC EQ	Red General de Equipamientos	514,41
RC VL1	Zona Mixta-Centralidad Sector_Residencial	720,29
RC VL2	Zona Mixta-Centralidad Sector_Residencial	1.140,59
VB RL 1	Espacios libres y zonas verdes	111,49
VB RL 2	Espacios libres y zonas verdes	4,17
VB RL 3	Espacios libres y zonas verdes	6,44
VB RL 4	Espacios libres y zonas verdes	2,69
VB RL 5	Espacios libres y zonas verdes	1,97
VB RL 6	Espacios libres y zonas verdes	6,05
Zona residencial	Áreas estanciales - Plaza	0,28
Plaza Parque	Áreas estanciales - Plaza	1,99
Plaza central	Áreas estanciales - Plaza	9,67
VPP RG	Vía pública	124,19
VPS RL 1	Vía pública	13,98
VPS RL 2	Vía pública	18,99

El proyecto de la alimentación en MT a los diferentes CT de suministro a la urbanización y de los futuros edificios lo desarrollará la compañía suministradora. La red de canalizaciones propuesta para alojar ese cableado de media tensión es la siguiente:

Solamente se duplicarán los puntos de luz, especialmente en aceras, cuando la instalación proyectada para el alumbrado de las calzadas no permita alcanzar los niveles de iluminación establecidos en la normativa del Ayuntamiento de Madrid.



Red de alumbrado existente

9.4.1. Consumo energético

El suministro de energía eléctrica se realizará como estaba previsto en el proyecto de urbanización del sector en Media Tensión.

Todas las instalaciones de alumbrado exterior se proyectarán de tal forma que la potencia instalada de las mismas sea inferior a un vatio por metros cuadrado en calzadas y aceras (1 w/m^2). No obstante, en casos excepcionales y debidamente justificados, podrá llegarse a potencias instaladas de uno coma cinco vatios por metro cuadrado ($1,5 \text{ w/m}^2$).

9.4.2. Parámetros de iluminación y altura de luminarias

El proyecto de alumbrado fijará como mínimo los valores de los siguientes parámetros fotométricos:

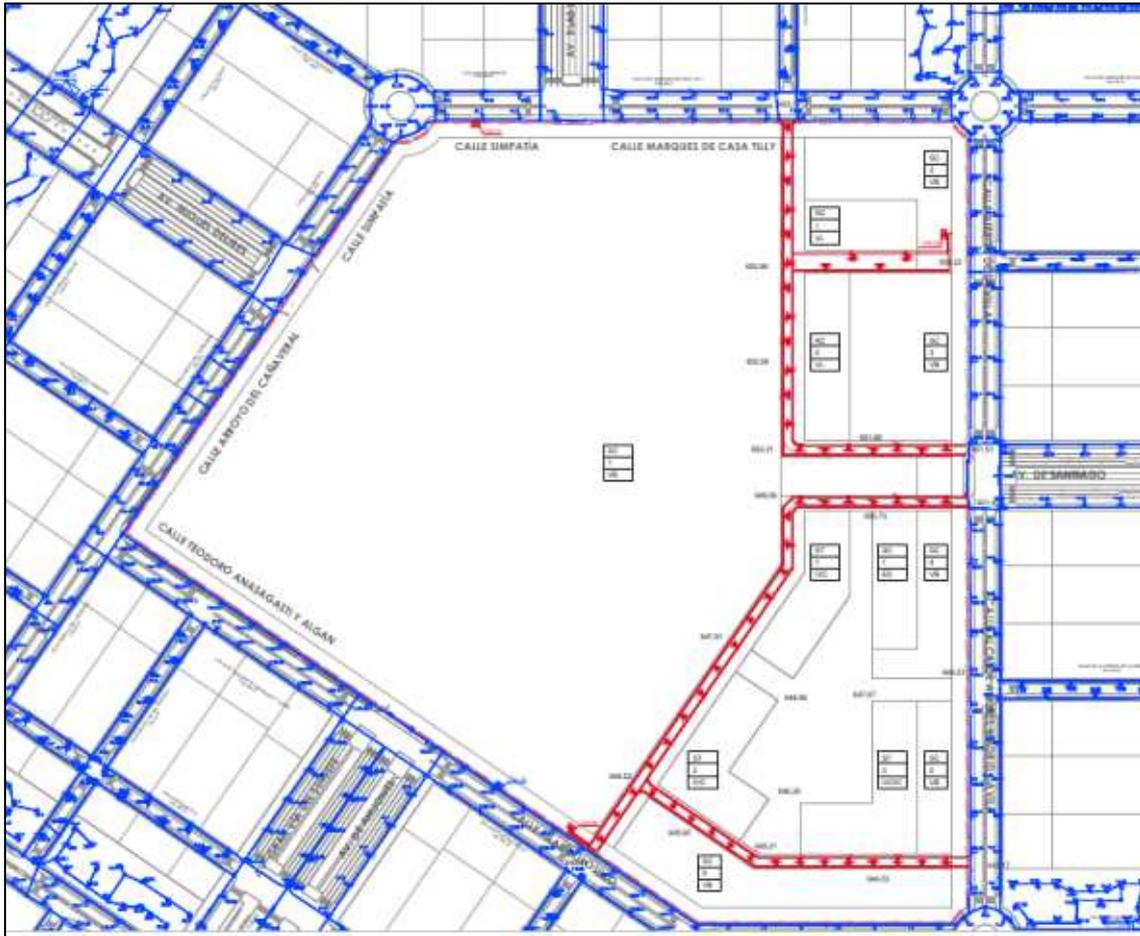
- Iluminancia media en servicio
- Uniformidad media

A continuación, el cuadro de los parámetros que establece el Ayuntamiento de Madrid.

PARÁMETROS DE ILUMINACIÓN EN VÍAS DE SUPERFICIE					
Tipo de vía o área	Zona	Iluminación media en servicio (lux)		Coeficiente de uniformidad media mínimo	Tipo y altura de soportes
		Mínima	Máxima		
Vías metropolitanas y urbanas	Tramos	25	35	0,5	Báculos o columnas (10-18 m)
	Enlaces	35	45	0,5	Báculos o columnas (12-30 m)
Vías de distrito	Tramos	20	25	0,4	Báculos o columnas (10-12 m)
	Intersecciones	20	30	0,4	Báculos o columnas (12-18 m)
Calzadas de calles locales colectoras	Tramos	20	25	0,4	Báculos o columnas (9-10 m)
	Intersecciones	20	30	0,4	Báculos o columnas (10-12 m)
Calzadas de calles locales de acceso		15	25	0,3	Báculos, columnas (8-9 m) o candelabros
Calzadas de calles comerciales		25	30	0,3	Definir en proyecto (altura máxima 12 m)
Aceras y zonas peatonales	Centros históricos	15	Estudio específico	Estudio específico	Definir en proyecto Recomendados candelabros
	Vías principales	15	20	0,3	Definir en proyecto necesidad y tipo
	Vías locales	10	15	0,2	Definir en proyecto necesidad y tipo
Aparcamientos en superficie		15	20	0,3	Definir en proyecto Recomendaciones báculos o columnas (8-16m)

Para el cálculo eléctrico de los circuitos de alumbrado además de los criterios contenido en el pliego del Ayuntamiento de Madrid, se seguirá el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión REBT e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002) siendo de especial interés:

- - ITC-BT-07 del REBT, para redes subterráneas de B.T
- - ITC-BT-09 del REBT, para Instalaciones de alumbrado exterior.



Red de alumbrado propuesta

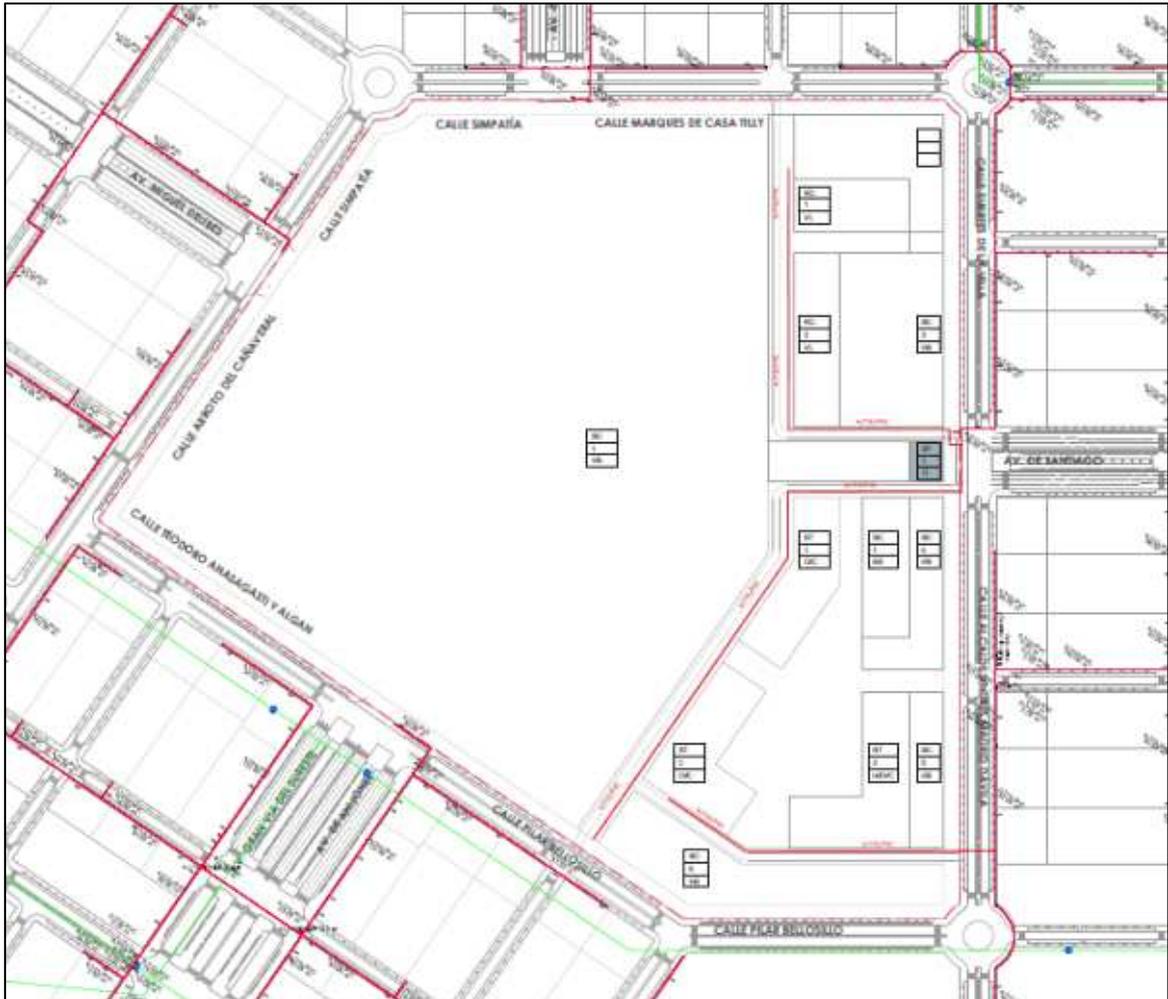
9.5. Red de canalizaciones para telecomunicaciones

La red prevista en el sector se ha planteado como una estructura mallada cuyo dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las edificabilidades y los usos previstos, así como las infraestructuras colindantes que se encuentran cercanas al sector.

La compañía de servicios de comunicaciones que opera en el sector y que suscribió convenio con la Junta de Compensación para el tendido de canalizaciones en el ámbito es ONO. Se emplearán los criterios básicos de esta compañía para el diseño y trazado de la infraestructura de canalizaciones en la zona central.

9.5.1. Infraestructura existente

Actualmente el sector cuenta con cuatro posibles conexiones a la red de canalizaciones existente de Ono. Una a través de la Avenida Blas de Lezo, otra a través de la avenida Miguel Delibes, otra en la Avenida Gran Vía del Sureste y la última en la Avenida de Santiago. En los viales que conforman la nueva ordenación del ámbito, las canalizaciones para comunicaciones existentes tienen la misma tipología de prisma, compuesto por 4 tubos de PVC de 110 mm de diámetro.



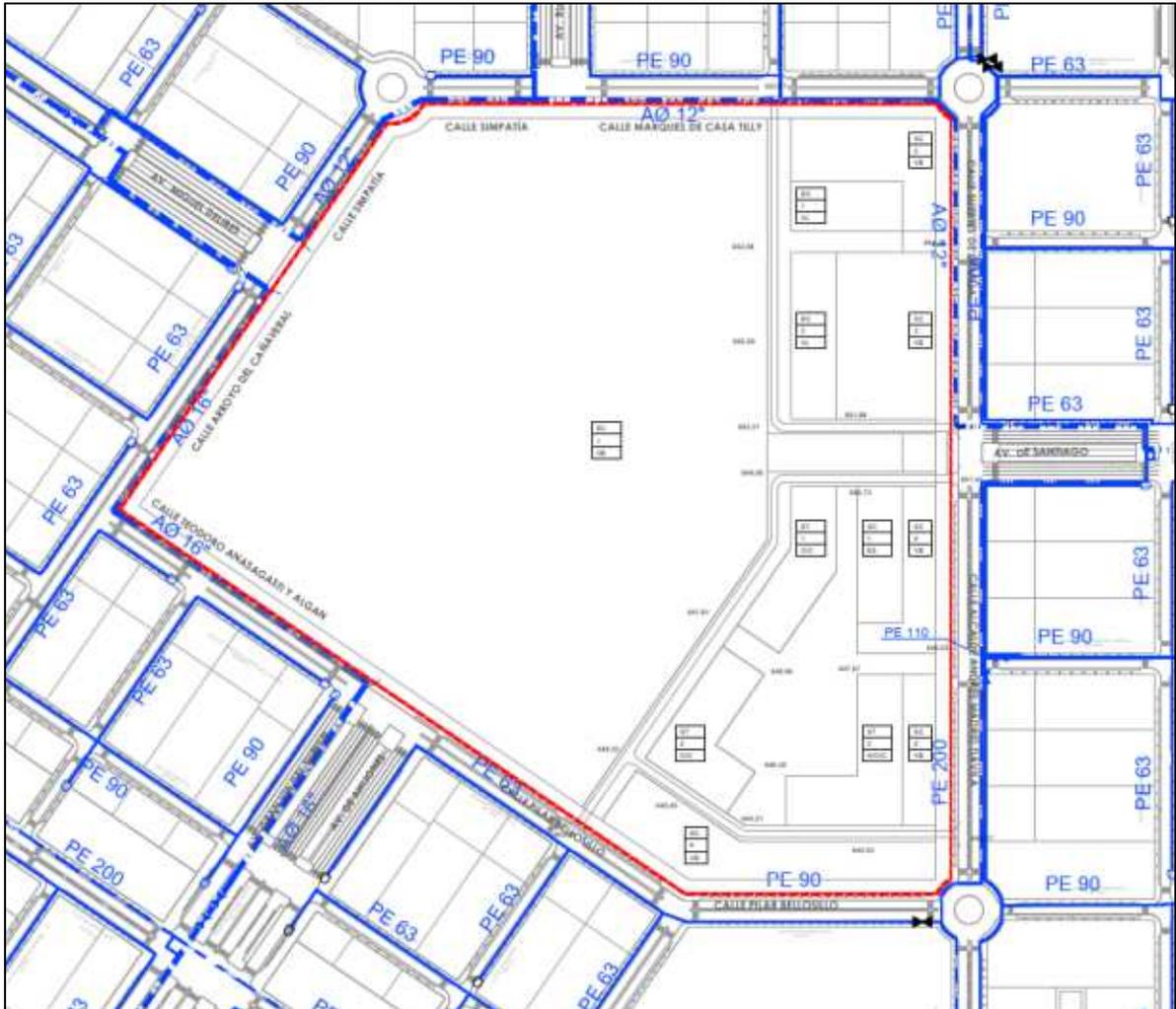
Red de telefonía propuesta

9.6. Red de distribución de gas

La empresa encargada de la gestión del servicio de suministro de gas natural es Nedgia.

9.6.1. Infraestructura existente

Las infraestructuras existentes en la zona además de una conducción principal de acero de $\varnothing 12''$, que recorre el sector desde la avenida de Santiago hasta la Avenida Gran vía del sureste en sentido Este-norte-oeste-sur, por las calles Pilar Bellosillo y Calle Alcalde Andrés Madrid Dávila discurren tuberías de Polietileno que van desde los 63 mm de diámetro a los 200 mm, desde donde se realizará el suministro a las nuevas parcelas.



Red de Gas existente

9.6.2. Estudio de demandas

La distribución de las conducciones viene determinada por la ordenación del ámbito de actuación y las necesidades de consumo de las diferentes parcelas.

Para zonas con servicios comerciales y oficinas, se puede considerar una potencia térmica necesaria de 100 W/m², lo que implica un consumo de 1 m³/h (n) por cada m² de superficie edificable.

Para la dotación en residencial se ha considerado que la zona en la que se encuentra el sector está clasificada dentro de la zona fría. Así mismo las viviendas que se van a realizar están consideradas de standing medio (viviendas en vertical entre 80 y 150 m²). Con todo ello el caudal unitario necesario será de 1,1 m³/h.

A continuación, se presenta la dotación necesaria:

Parcela	Uso	Superficie construida (m ²)	nº viviendas (100m ² viviendas)	DOTACIÓN (m ³ /h vivienda)	DOTACIÓN (w/h)	COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD	POTENCIA (KW)	caudal (m ³ /h)
RC 1	RESIDENCIAL		7.614,44					
		Residencial	7.614,44	76	1,10	0,82		58,68
RC 2	RESIDENCIAL		20.085,56					
		Residencial	20.085,56	201	1,10	0,82		131,17
ST 1	TERCIARIO OFICINAS		49.065,32					
		Terciario Oficinas	49.065,32		100,00	1,00	4.906,53	457,16
ST 2	TERCIARIO OFICINAS		52.213,00					
		Terciario Oficinas	52.213,00		100,00	1,00	5.221,30	490,75
ST 3	TERCIARIO HOTELERO		31.879,68					
		Terciario Comercial	31.879,68		100,00	1,00	3.187,97	299,63
SC 1	EQUIPAMIENTO		12.839,04					
		Equipamiento	12.839,04	107,00	100,00	1,00	225,60	299,63

Demanda red de gas

9.6.3. Red proyectada

Para el diseño de la red de gas se tendrán en cuenta las disposiciones de aplicación en este tipo de instalaciones proporcionadas por la compañía suministradora de Nedgia. Se ha optado por establecer un sistema mallado de conducciones que conectarán con el punto de conexión que sea determinado por la compañía suministradora.

El dimensionamiento de las conducciones viene determinado por las necesidades de consumo de las diferentes parcelas. La red formará un sistema mallado mediante tuberías PE160, PE110, PE90 y PE63 dando servicio a cada una de las manzanas del ámbito de actuación.

Para el diseño de la red de gas se tendrán en cuenta las disposiciones de aplicación en este tipo de instalaciones proporcionadas por la compañía suministradora de Gas Natural.

Se utilizarán tuberías y accesorios de polietileno (PE) realizándose las uniones de los tubos, entre sí y con sus accesorios, mediante soldadura. Los tipos de soldadura a emplear son los siguientes:

- Soldadura por electrofusión
- Soldadura a tope

Para la determinación de los espesores de las tuberías se seguirán las especificaciones establecidas en la Norma UNE 53.333.

Las presiones adoptadas serán conformes al Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos y, en particular, a la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIG-5.4.

En cuanto a la profundidad de las canalizaciones, será por lo menos igual a 0,60 m, medida entre la generatriz superior de la canalización y la superficie del terreno.

DIÁMETROS Y VELOCIDADES

Los diámetros de tubería se determinan mediante aplicación de la fórmula de Renouard:

$$dP^2 = k \cdot \frac{L \cdot Q^{1.82}}{D^{4.82}}$$

donde:

dP²: diferencia de los caudales de las presiones absolutas entre el origen y el final de un tramo determinado de tubería (kg/cm²)

K: valor constante en función del gas

L: longitud del tramo de tubería (m)

Q: caudal medio de gas (Nm³/h)

D: diámetro interior de la tubería (mm)

El valor máximo de velocidad del gas en redes de media y baja presión que debe tener el gas, tanto para evitar posibles efectos de ruido como de deterioro de las conducciones, es de 20 m/s.

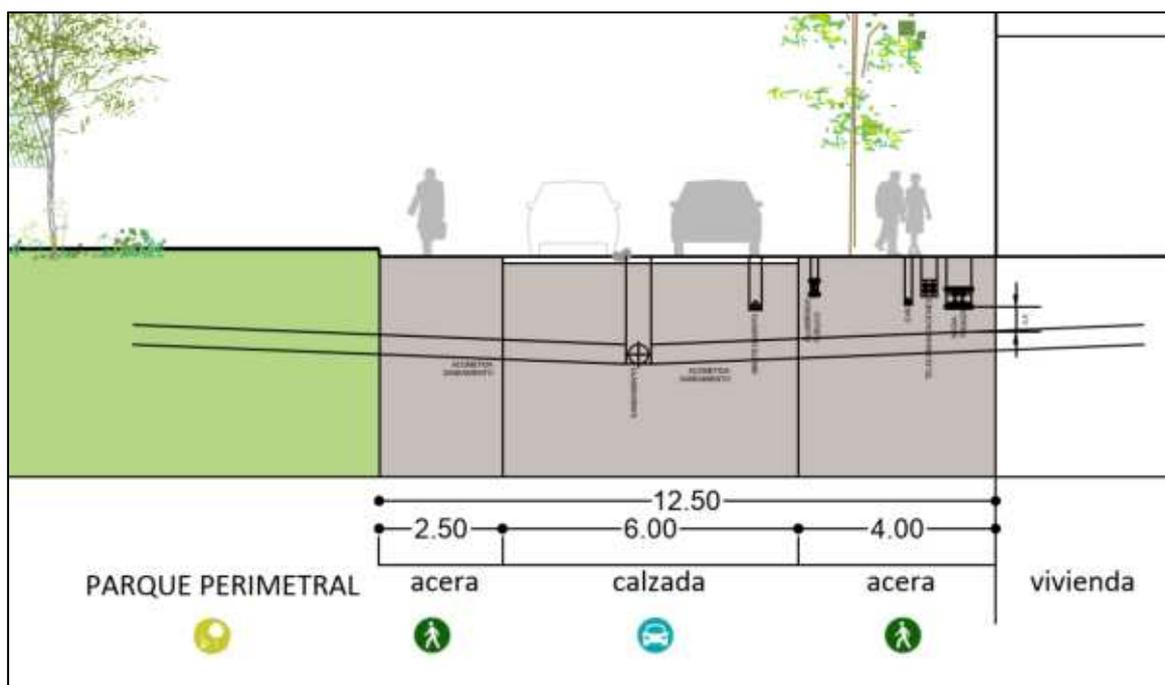
La red propuesta es la siguiente:

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	
DISTANCIA MÍNIMA EN PLANTA	
Gas, Agua, Comunicaciones	0,30 m
Otro conducto eléctrico	0,25 m

CANALIZACIONES DE GAS	
DISTANCIA MÍNIMA EN PLANTA	
Alta presión con cualquier otro servicio	0,40 m
Media y Baja presión con cualquier otro servicio	0,20 m

CANALIZACIONES DE AGUA	
DISTANCIA MÍNIMA EN PLANTA (Canal de Isabel II)	
Alcantarillado	1,00 m
Gas	0,50 m
Electricidad	0,30 m
Comunicaciones	0,30 m

A continuación, se puede ver una sección tipo del viario con el esquema de posicionamiento de servicios.:



Coordinación de servicios

9.8. Cumplimiento de la ordenanza de gestión y uso eficiente del agua

Se establecen a continuación una serie de medidas y de criterios generales de diseño que deberán ser tenidos en cuenta en la redacción del proyecto de urbanización de desarrollo de la ordenación, con objeto de dar cumplimiento a la ordenanza de gestión y uso eficiente del agua en la ciudad de Madrid.

Dadas las características geológicas y geotécnicas de los terrenos existentes en el ámbito de actuación, clasificados por el PG3 como materiales marginales conformados por formaciones de

sepiolita, peñuelas y yesos, puede resultar desfavorable para la estabilidad de los viales establecer sistemas de aceras, bulevares y medianas permeables, que permitan la infiltración de las aguas pluviales, alterando la estabilidad de los terraplenes.

Dado que el ámbito cuenta con una gran superficie de zonas verdes se propone establecer estas medidas de infiltración y permeabilidad en las zonas ajardinadas, como se ha realizado en el resto de la urbanización ya construida y actualmente en mantenimiento por los servicios de conservación del Ayuntamiento de Madrid, dando así cumplimiento a la ordenanza y evitando los problemas derivados de filtraciones de agua en las peñuelas en las zonas de red viaria.

El diseño de los espacios verdes minimizará la cuantía de pavimentación impermeable a zonas en las que sea estrictamente necesario. En el resto de las áreas se emplearán materiales que favorezcan la infiltración como zahorras y suelos permeables. Se establecerá un sistema de drenaje que permita la infiltración de las aguas pluviales al terreno natural, conduciendo el exceso de agua en caso de saturación de los suelos por lluvias prolongadas, mediante tubo dren a la red de colectores.

En la selección de especies vegetales se emplearán plantas autóctonas adaptadas al entorno y a las condiciones ambientales de la zona. Se limitará la superficie de praderas, utilizando en su lugar tapizantes y especies de bajos requerimientos hídricos.

Durante la fase de construcción de la urbanización se establecerá un Plan de control de la erosión que gestione de manera adecuada las aguas de escorrentía controlando los posibles arrastres de tierras y materiales de construcción a los recursos hídricos

9.9. Estimación de presupuesto

Se ha realizado una estimación del importe de las obras de urbanización a partir de ratios/m2 viario obtenidos en proyectos de urbanización de características similares al desarrollo de la zona central de El Cañaveral. La descomposición en proyectos específicos para cada una de las redes de servicios es la siguiente

PROYECTO ESPECÍFICO	P.E.M. (€)
EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN	4.606.000
RED DE SANEAMIENTO	945.000
RED DE AGUA POTABLE E HIDRANTES	415.000
RED DE MEDIA TENSION	372.000
RED DE ALUMBRADO	422.000
RED DE CANALIZACIONES PARA COMUNICACIONES	83.300
RED DE GAS	172.000
PARQUES Y JARDINES	550.400
SEGURIDAD Y SALUD	112.000
CONTROL DE CALIDAD (1,5%)	112.000
P.E.M TOTAL	7.789.700

9.10. Justificación del decreto 170/98 de infraestructuras de saneamiento de la CAM.

La MPP afecta en general a parcelas que se sitúan en suelos ya urbanizados y con la urbanización recibida por el Ayuntamiento de Madrid. Por esto, este estudio de Infraestructuras se centra en el análisis de demandas y redes de servicios necesarias para dar suministro a la nueva ordenación de la manzana MCS y del Parque Central.

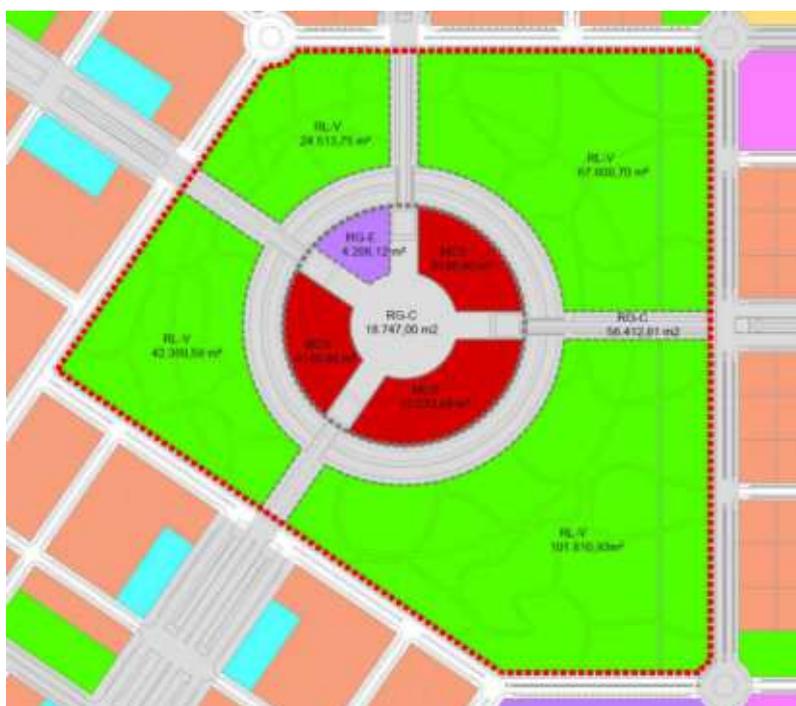
En la actualidad se encuentra urbanizada la totalidad de la Etapa 1 del ámbito y construidas las infraestructuras previstas en el proyecto de urbanización del sector aprobado con fecha 23 de febrero de 2006, y recibidas éstas por las compañías suministradoras o por el Ayuntamiento, en el caso del alumbrado y el saneamiento.

Como se ha indicado en los apartados previos, la red de saneamiento aprobada en el Proyecto de Urbanización está construida y en funcionamiento, y se diseñó considerando también las aportaciones de la zona central, de acuerdo con la ordenación anterior del PP

En el caso de las aguas fecales, al mantenerse las mismas edificabilidades y usos del Plan Parcial, los valores de los caudales obtenidos son equivalentes.

Para el cálculo de los caudales de pluviales de la red de saneamiento existente en el sector, el proyecto de urbanización de la U.Z.P. 2.01 Cañaveral empleó el método de Francisco Elías Castillo y Luis Ruiz con un periodo de retorno de 10 años. Por lo que respecta al intervalo de lluvias se consideró un tiempo de 12 minutos, empleándose dicha hipótesis según la experiencia de desarrollos urbanísticos de dimensiones similares a las del proyecto, y de acuerdo con las indicaciones del Plan Especial de Infraestructuras del Sureste de Madrid (PEISEM). Con esas hipótesis se obtenía una Intensidad de lluvia de 147,29 l/s Ha., valor que corresponde a una intensidad de 53,02 mm/h.

Los valores de los caudales de pluviales de las parcelas de la zona central incluidas en el anejo de cálculo de la red de saneamiento del proyecto de urbanización son los siguientes:



Ordenación del PP correspondiente a la manzana central

RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES DE LAS MANZANAS

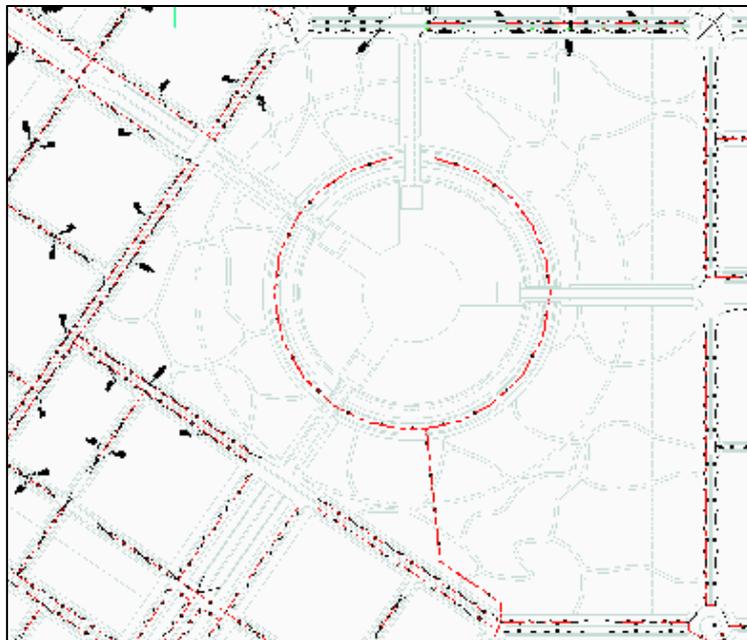
Manzana	Sup (m2)	Coef. Escorrentía	Intensidad (l/s·Ha)	Caudal a recoger (l/s)
MCS-1	12.074	0,7	147,29	124,5
MCS-2	8.141	0,7	147,29	83,9
MCS-3	8.141	0,7	147,29	83,9
MCS	28.356	0,7	147,29	292,4
RG-E18	4.208	0,7	147,29	43,4
RL-V 17	101.811	0,3	147,29	449,9
RL-V 18	42.361	0,3	147,29	187,2
RL-V 19	24.514	0,3	147,29	108,3
RL-V 20	67.610	0,3	147,29	298,7

Siendo por tanto el valor máximo aportado por toda el área central de 1.672 l/s

De acuerdo con los cálculos realizados en el apartado anterior para la nueva ordenación, el valor del caudal de pluviales aportado por la zona central son 1.685 l/s,

Si se comparan por tanto los valores que se consideraron en el proyecto de urbanización para la zona central y los calculados para la nueva ordenación vemos que son similares al haberse mantenido las superficies de los distintos usos

Con relación a la red de saneamiento, la ordenación prevista en el Plan Parcial concentraba la edificabilidad en la zona central y por ello el proyecto de urbanización diseñó la red de saneamiento desde esa zona central hasta la red existente en el viario perimetral, desde esta zona central hacia el sur, siguiendo las pendientes del viario.



Red de saneamiento correspondiente al anterior diseño

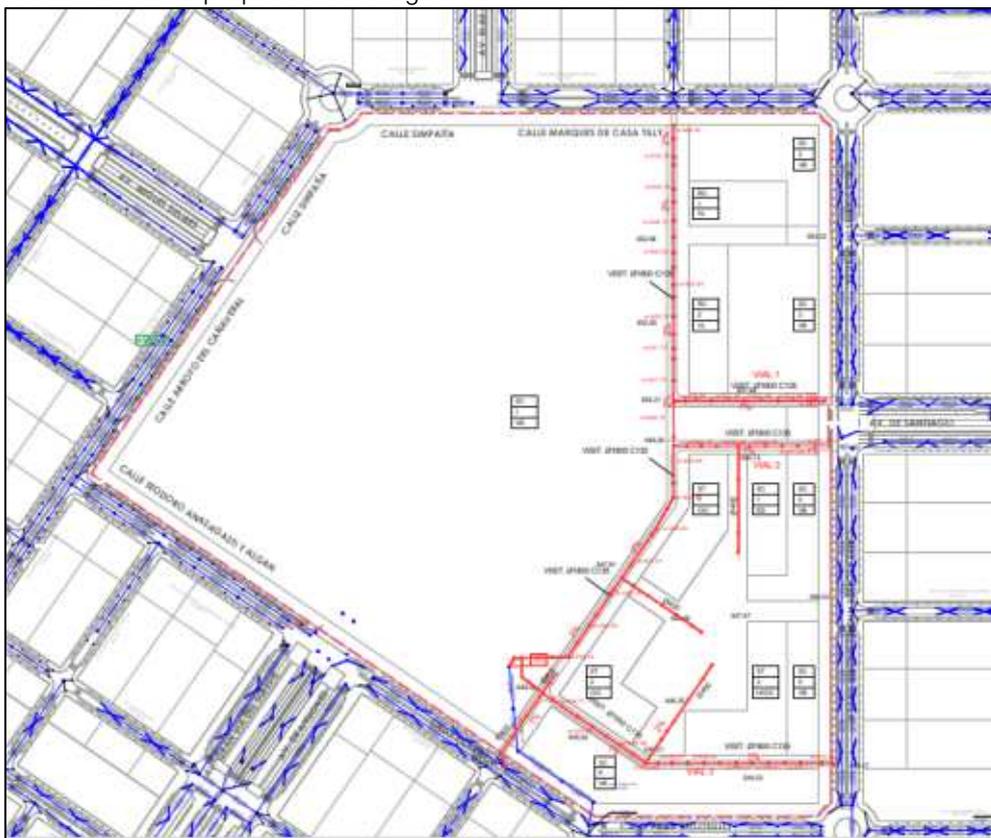
Además de los colectores que discurren por el viario perimetral y que están ejecutados y en funcionamiento, existe un gran tramo de este colector de salida de la zona central que está ya ejecutado conectando con los colectores de la calle Pilar Bellosillo. Se trata de una conducción de Ø1800 al situarse a más de 4,5m de profundidad.

La red de saneamiento propuesta para la nueva ordenación de la zona central se ha diseñado de forma que la conexión con el saneamiento existente se produzca a través de esa conducción de Ø1800mm ya ejecutada.

De esta forma se realizará la evacuación de las aguas pluviales y fecales en el mismo punto de conexión que ya estaba previsto en el Plan Parcial, evitando así modificaciones y cambios de diámetros aguas abajo de la red. Al mantenerse los usos y edificabilidades previstos en el Plan Parcial los caudales vertidos serán los mismos que los ya considerados en el Proyecto de urbanización.

La red proyectada será unitaria como la red existente. Con la configuración de cotas de viales existentes en el perímetro del ámbito se hace necesario prever la existencia de un colector interceptor que recoja los vertidos de la nueva ordenación y permita dirigirlos hacia el ya mencionado colector existente de Ø1800.

La red de saneamiento propuesta es la siguiente:



Red de saneamiento propuesta

Por las consideraciones anteriormente expuestas no existe variación en las condiciones de funcionamiento de la red de saneamiento de Cañaveral ni del colector de salida del ámbito, por lo que de acuerdo con el art. 7 del Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre gestión de las infraestructuras de saneamiento de aguas residuales de la Comunidad de Madrid, no es necesario informe de la CAM con relación a la gestión de las infraestructuras de saneamiento.

10. SÍNTESIS DE ESTUDIOS SECTORIALES RELEVANTES

10.1. Estudio de movilidad y tráfico

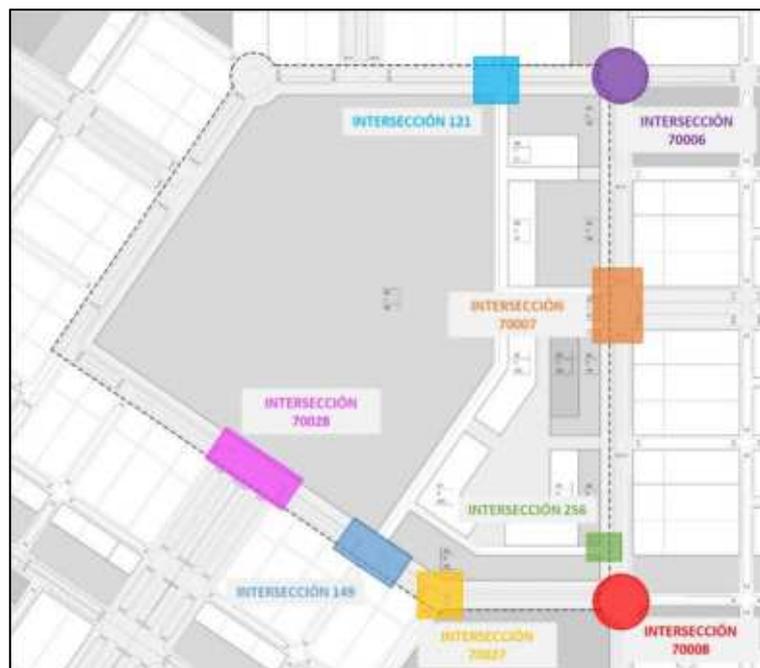
Se incluye como anexo a esta documentación un Estudio de Tráfico y Movilidad elaborado por TYPESA cuyo objeto es evaluar el impacto sobre el viario de la nueva ordenación propuesta para la Zona Central o Etapa 2 de la U.Z.P.2.01 El Cañaveral.

El estudio analiza la accesibilidad a la zona central con la nueva propuesta de ordenación correspondiente a la Etapa 2 del sector El Cañaveral, desde diferentes puntos de vista, tráfico rodado, transporte público y medios no motorizados, en cumplimiento de las normativas, reglamentos y recomendaciones realizadas por el Ayuntamiento de Madrid, a través de su Subdirección General de Implantación de Movilidad y Transportes.

En relación con la movilidad, el resultado del estudio indica que la ordenación propuesta favorece la movilidad tanto peatonal como ciclista, dando mayor importancia al peatón, al diseñar aceras más anchas y proponiendo un viario de coexistencia en el interior de la Manzana, que obligue a los vehículos a circular a bajas velocidades y de protagonismo a los peatones y a las áreas estanciales.

Se confirma la viabilidad de la estructura viaria propuesta para asegurar la conectividad del barrio con las vías perimetrales y con otros sectores, así como la tendencia descrita en apartados anteriores a la disminución de la intensidad del tráfico motorizado en la zona central del sector. Las redes secundarias no se ven afectadas con la nueva ordenación. Se concluye también que, con la ordenación de sentidos de circulación interior, la prohibición de algunos giros a la izquierda y las estructuras semafóricas que se proponen, el funcionamiento de las intersecciones de acceso a la Manzana Central y las anexas, funcionarían correctamente tanto en hora punta de mañana como de tarde. Se incluye en el estudio las recomendaciones para la distribución del tráfico marcando la prohibición de giros a izquierda desde los dos accesos (marcados con un cuadrado azul y otro amarillo en el siguiente gráfico) de la nueva ordenación al viario perimetral.

A nivel micro se han analizado también las principales intersecciones que pudieran resultar afectadas por la ordenación, según se señala en el siguiente gráfico, resultando el correcto funcionamiento de todas las intersecciones.



Ubicación de las intersecciones analizadas a nivel micro

La previsión de los anillos circulatorios de transporte público dota al conjunto del barrio de una gran accesibilidad a la red de autobuses, de la red convencional y de la red de circulación prioritaria.

En cuanto a la red ciclista, se propone la construcción de un vial perimetral, similar al existente en el anillo más exterior, que permita dar continuidad al viario ciclista existente y al programado.

10.2. Estudio ambiental

En el Bloque II Documento Ambiental se incluye el Documento Ambiental Estratégico de la modificación propuesta, con particular atención a la Zona MCS-Parque Central, dado que es la propuesta de mayor alcance en los posibles efectos ambientales en relación con el planeamiento vigente. Atiende al procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada, en función del alcance y carácter de la modificación.

En líneas generales de acuerdo con el análisis efectuado, la propuesta de modificación del Plan Parcial no presenta una incidencia negativa sobre el medio ambiente al tratarse de un medio actualmente urbanizado, en el que el cambio que se propone es mínimo y compatible totalmente con el entorno actual.

En consecuencia, el estudio concluye en la viabilidad ambiental de la propuesta en función de sus efectos ambientales previsibles

10.3. Estudio de ruido

El Documento Ambiental incluye como anexo un estudio específico de ruido, elaborado por TYPSA. Se han analizado dos escenarios, el primero proyectado a 2022 y el segundo con el horizonte del año 2032, de tal forma a que quede garantizada la compatibilidad de la ordenación también en la previsión de la puesta en carga completa del sector.

Y, finalmente, se han analizados los efectos sobre la edificación de borde existente.

El método de cálculo utilizado en ambos escenarios es el CNOSSOS-EU, como consecuencia de la aprobación de la Directiva Europea 2015/996, que lo establece como el nuevo método de cálculo europeo. Este método describe un procedimiento detallado para calcular los niveles sonoros causados por el tráfico rodado en las inmediaciones de una vía, teniendo en cuenta los efectos meteorológicos sobre la propagación.

Para el escenario 1, los datos de tráfico introducidos en el modelo producen una huella sonora que para los 3 periodos temporales (día, tarde y noche), indica que en el ámbito de la zona MCS-PC no se van a superar los 50 dBA en la zona donde se van a construir las nuevas edificaciones, con lo que se cumplirán los límites establecidos por los objetivos de calidad fijados por la legislación para edificios residenciales y terciarios.

Para el escenario 2, los datos de tráfico introducidos en el modelo producidos por los nuevos movimientos asignados a la puesta en funcionamiento de los nuevos edificios producen una huella sonora que para los 3 periodos temporales (día, tarde y noche), indica que en el ámbito de la MCS-PC no se van a superar los límites establecidos por los objetivos de calidad fijados por la legislación para edificios residenciales y terciarios.

Además, se ha comprobado que el ruido generado por el tráfico del nuevo desarrollo no afectará a los edificios existentes colindantes, al no superarse tampoco en estos, los límites legales para edificaciones de tipo residencial. En concreto, se observa que, en ambos escenarios, los valores de inmisión son menores que los objetivos de calidad, con lo que se puede concluir que no será necesaria la aplicación de medidas correctoras.

El Estudio de Ruido concluye que, en la situación actual, no existe inconveniente a nivel sonoro, en la implantación del nuevo desarrollo urbanístico. Por otro lado, este nuevo desarrollo, una vez esté implantado y a pleno funcionamiento, no requerirá de medidas correctoras para evitar la superación

de límites sonoros, ya que el tráfico generado por este nuevo desarrollo no genera unos valores de emisión que superen los objetivos de calidad en las edificaciones residenciales cercanas a esta área.

11. ORGANIZACIÓN DE LA GESTIÓN Y EJECUCIÓN DE LA ORDENACIÓN

Una vez aprobada definitivamente la MPP y establecida, por tanto, la completa ordenación pormenorizada de la zona MCS-Parque Central, puede iniciarse el proceso de ejecución del planeamiento de conformidad con lo previsto en el artículo 78.1 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid.

11.1. Ámbito de actuación. Zona de Ordenación MCS-Parque Central

La delimitación de la zona MCS-Parque Central parte de la definida en el Plan Parcial correspondiente a la rotonda central (MCS) y remitida a planeamiento de desarrollo, ampliándola a las zonas verdes circundantes de la Red Local y al viario perimetral a los efectos de revisar la ordenación de los suelos incluidos, mejorando con ello el modelo urbano previsto inicialmente, tal y como se ha expuesto y justificado en los apartados precedentes de la Memoria de Ordenación.

La reordenación de este ámbito implica, por un lado, la revisión de la adjudicación física de los aprovechamientos de los propietarios afectados por la actuación (únicamente las parcelas MCS), pero sin alterar los derechos de aprovechamiento de cada uno de ellos, ni la del resto de propietarios del sector, pues no se modifica el aprovechamiento.

Por otro lado, la eventual revisión de los costes de urbanización del ámbito, que podrían repercutir (a la baja) en las cargas totales del Sector, en el caso de que se alteren, se trasladarán a la cuenta de liquidación definitiva del Proyecto de Reparcelación aprobado.

No resulta preciso, dado que no se alteran los aprovechamientos ni la equidistribución, delimitar una nueva Unidad de Ejecución para el desarrollo de esta zona, entendiéndose a los efectos de su gestión como parte de la Unidad de Ejecución ya delimitada y coincidente con el Sector UZP.2.01.

El sistema de compensación se define, de acuerdo con el artículo 101.1 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, por lo que la actividad de ejecución se desarrollará según prescriben los artículos 106 al 108 y el artículo 114.

El suelo de titularidad privada pertenece en la actualidad a ocho propietarios que forman parte de la actual Junta de Compensación "El Cañaveral" que será quien culmine las obras de urbanización pendientes, incluidas las del presente ámbito afectado por el Plan Especial.

11.2. Actos de gestión y ejecución

Los actos de gestión y ejecución del planeamiento están constituidos por todos los proyectos, los estudios, las gestiones y los actos administrativos necesarios para proceder a la reparcelación y gestión de los terrenos incluidos en el ámbito de ordenación.

Comprende los procesos dirigidos a materializar sobre el terreno las determinaciones del planeamiento, destinándolo a los usos previstos conforme a la ordenación pormenorizada y conforme a la modalidad de gestión urbanística e instrumentos de ejecución material definidos. Le corresponden los siguientes:

- La Modificación del Proyecto de Urbanización aprobado para adecuarlo a la nueva ordenación del ámbito de la Centralidad del Sector.
- La Modificación del Proyecto de Reparcelación aprobado o tramitación de una Operación Jurídica Complementaria al mismo, para adecuarlo a la nueva ordenación del ámbito de la Centralidad del Sector, realizando la reasignación de aprovechamientos a los propietarios

afectados por el Plan Especial (parcelas MCS) en las nuevas parcelas resultantes conforme a los derechos de aprovechamiento iniciales (ya que éstos no se modifican). Las cargas derivadas de la ejecución material de las obras de urbanización ya están equidistribuidas entre todos los propietarios en el contexto del Proyecto de Reparcelación aprobado para el conjunto del Sector.

- La obtención de terrenos correspondientes al Ayuntamiento de Madrid para redes públicas de infraestructuras, equipamientos y servicios, en la forma que corresponda a la modalidad de gestión urbanística, conforme a la nueva ordenación propuesta.
- En el desarrollo del Sector UZP 2.01, el Ayuntamiento de Madrid ya ha obtenido los terrenos destinados a redes públicas que se reservaban a tal fin por el Plan Parcial correspondiente, por lo que la presente MPP se limita a la adaptación de las parcelas de redes públicas a la configuración resultante de la nueva ordenación.
- La realización de las obras de urbanización necesarias para que todas las parcelas incluidas en el ámbito alcancen la condición de solar conforme a la nueva ordenación prevista, y las actuaciones necesarias fuera de dicho ámbito con objeto de conectar la Centralidad del Sector con las redes generales de infraestructuras viarias y de servicios.
- La edificación de los solares o edificios de los usos permitidos o previstos en la ordenación pormenorizada.
- La implantación en cada solar o edificio de los usos permitidos o previstos en la ordenación pormenorizada.
- La conservación de las obras de urbanización y de la edificación.

11.3. Aprovechamiento y edificabilidad

Se mantienen las determinaciones y parámetros establecidos por el Plan Parcial y recogidas en la Ficha Resumen de recomendaciones al planeamiento de desarrollo de la MCS. No se altera, por tanto, el aprovechamiento total del ámbito de ordenación ni del Sector UZP.2.01, (1.939.800 u.a.s.) ni se modifican los coeficientes de homogeneización de los diferentes usos cualificados pormenorizados.

La edificabilidad total se mantiene inalterada con respecto a la definida por el Plan Parcial para esta zona, 160.858,00 m²c, al igual que el aprovechamiento del ámbito, 160.201,90 m²cug.

11.4. Determinación del sistema de ejecución

La ejecución del presente Plan Especial se llevará a cabo directamente por los propietarios, mediante el sistema de compensación, y se enmarca en el proceso ya iniciado de gestión y desarrollo del Sector UZP.2.01 a través de la actual Junta de Compensación.

Su ejecución seguirá las pautas establecidas en los arts. 107 y 108 de la LSCM 9/2001.

11.5. Procedimiento reparcelatorio y cumplimiento de los deberes de cesión

De acuerdo con el artículo 86 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid se tramitará la correspondiente modificación del Proyecto de Reparcelación Urbanística u Operación Jurídico Complementaria del UZP.2.01, dado que la presente MPP altera la ordenación establecida por el Plan Parcial y, por tanto, la configuración jurídica actual del suelo en el ámbito de actuación afectado, debiendo las parcelas resultantes adecuarse a la nueva ordenación urbanística, así como efectuarse la correspondiente actuación equidistributiva entre los propietarios afectados.

11.6. Proyecto de urbanización

La actividad de ejecución deberá completarse mediante la urbanización completa de los terrenos afectados en la zona de ordenación remitida MCS-Parque Central, en el marco general de la urbanización del sector UZP 2.01 “El Cañaveral”, del que constituyen su Etapa II, según los términos del Convenio bilateral suscrito por la Junta de Compensación y el Ayuntamiento de Madrid.

A tales efectos se redactará el correspondiente Modificado del Proyecto de Urbanización del Sector UZP.2.01 “El Cañaveral”, que será único, si bien podrá ejecutarse por fases, en el que las obras de urbanización se deberán de detallar y definir por completo, valorándose económicamente, según determina el artículo 97 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid y 1.4.3 de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997. (Anexo VI Urbanización).

Forman parte de las obras de urbanización los siguientes conceptos:

- a. Obras de vialidad, incluyéndose en ellas las de explanación, afirmado y pavimentación de calzadas, construcción y encintado de aceras y canalizaciones que deban construirse en el subsuelo de las vías públicas para todo tipo de servicios.
- b. Obras de saneamiento, que comprenden las relativas a colectores generales y parciales, acometidas, sumideros y atarjeas para aguas pluviales y estaciones depuradoras, en la proporción que afecte a la unidad de ejecución.
- c. Obras para el suministro de agua, en las que se incluyen las de captación cuando fuera necesaria, de distribución domiciliar de agua potable, de riego y de hidrantes contra incendios.
- d. Obras de suministro de energía eléctrica, comprensivas de la conducción y la distribución de ésta, de alumbrado público y demás servicios requeridos por el planeamiento urbanístico.
- e. Obras de jardinería y arbolado, así como de amueblamiento necesario para el uso y disfrute de parques, jardines, plazas y vías públicas, así como las correspondientes a la utilización de aguas recicladas para el riego.
- f. El coste de la redacción técnica y los anuncios preceptivos en la tramitación administrativa del proyecto de urbanización.
- g. Los gastos de control de calidad de la urbanización.
- h. Cualesquiera otros expresamente asumidos.

La Junta de Compensación redactará el Modificado del Proyecto de Urbanización y lo ejecutará a su cargo, incluidas las obras de acabado superficial, ajardinado, servicios eléctricos, de riego, de alumbrado, de señalización y de mobiliario urbano.

Las obras de urbanización correspondientes se definirán detalladamente y se valorarán económicamente en el correspondiente Proyecto de Urbanización.

11.7. Organización de la urbanización

La ejecución física, entendiéndose por ésta la realización efectiva de las obras de urbanización requeridas, se podrá acometer por fases.

La delimitación precisa de las fases o etapas de urbanización se definirá, en su caso, en el Modificado del Proyecto de Urbanización.

Dichas fases pueden ser sucesivas o simultáneas tal y como permite el artículo 108 1 b) en relación con el artículo 135.7 de la Ley 9/2001 CAM.

11.8. Recepción y conservación de urbanización

La recepción de las obras de urbanización corresponde al Ayuntamiento, de oficio o a instancia de la persona responsable de la ejecución, conservación y entrega de dichas obras con las formalidades establecidas en los artículos 135 y ss. de la LSCM y en el PGOU de Madrid.

Hasta la recepción de las obras de urbanización por el Ayuntamiento de Madrid, los propietarios, vendrán obligados a satisfacer los gastos de la conservación de las mismas, en el marco general de la urbanización del sector UZP 2.01 “El Cañaveral”, del que constituyen su Etapa II, según los términos del Convenio bilateral suscrito por la Junta de Compensación y el Ayuntamiento de Madrid.

La conservación de la urbanización tras la recepción municipal es competencia del Ayuntamiento.

11.9. Plazos para el desarrollo de la urbanización

Se estima un plazo de veinticuatro (24) meses desde la aprobación definitiva del ámbito de ordenación para realizar y concluir la totalidad de las obras de urbanización del ámbito.

No obstante, la anterior programación deberá ser ajustada por el Modificado del Proyecto de Urbanización que deberá redactarse, y periódicamente a la realidad del avance efectivo de las obras y a las necesidades de desarrollo del ámbito.

11.10. Obras de edificación

Habida cuenta de la singularidad de las intervenciones a realizar en la edificación, no se establecen plazos para la ejecución de las mismas, diferentes de los preceptivos por aplicación de las disposiciones normativas y legales vigentes.

Una vez aprobada esta MPP y ejecutadas las correspondientes obras de urbanización, los terrenos habrán adquirido la condición de solar y podrán ser edificados mediante proyecto de edificación sujeto a la correspondiente licencia urbanística.

11.11. Régimen de Concesión de Licencias

El procedimiento y régimen jurídico de las licencias urbanísticas se regula por la Ordenanza 6/2022, de 26 de abril, de Licencias y Declaraciones Responsables Urbanísticas del Ayuntamiento de Madrid y la legislación de la Comunidad de Madrid (art. 151 de la Ley 9/2001), o normativas que las sustituyan.

11.12. Condiciones de ejecución simultánea de la edificación y la urbanización

El apartado 3 del artículo 20 de la LSCM 9/2001 dispone que antes de la finalización de las obras de urbanización no es posible, con carácter general, la realización de otros actos edificatorios o de implantación de usos que los provisionales previstos en la letra a) del número 1 del citado artículo 20. Sin embargo, puntualiza el número 3 del artículo 20 citado, podrá autorizarse la edificación vinculada a la simultánea terminación de las obras de urbanización inmediata a la parcela de que se trate, en las mismas condiciones que en el suelo urbano consolidado, las cuales se definen en el número 3 del artículo 19 del mismo texto legal, y que se transcriben a continuación:

- a. Asunción expresa y formal por el propietario de los compromisos de proceder a la realización simultánea de toda la urbanización pendiente y la edificación y de formalización, en su caso, de la cesión de superficie de vial asimismo pendiente, así como de no ocupación ni utilización de la edificación hasta la total terminación de las obras, la materialización, en su caso, de la cesión y el efectivo funcionamiento de los servicios urbanos correspondientes.
- b. El compromiso de no ocupación, ni utilización, incluirá el de consignación de condición, con idéntico contenido, en cuantos negocios jurídicos se celebren con terceros e impliquen

el traslado a éstos de alguna facultad de uso, disfrute o disposición sobre la edificación o parte de ella.

c. Prestación de garantía en cuantía suficiente para cubrir el coste de ejecución de las obras de urbanización comprometidas.

Además, de conformidad con lo establecido en el Artículo 41 del RGU, el propietario podrá solicitar la licencia de edificación antes de que la parcela adquiera la condición de solar, siempre que concurren los siguientes requisitos:

a. Que hubiese ganado firmeza, en vía administrativa, el acto de aprobación definitiva del proyecto de reparcelación; que, para el caso que nos ocupa, se traduce en la aprobación definitiva de la Modificación del Proyecto de Reparcelación, o de la Operación Jurídica Complementaria que le sustituya, en su caso.

b. Que, por el estado de realización de las obras de urbanización sea previsible que, a la terminación de la edificación, la parcela contará con todos los servicios necesarios para tener la condición de solar.

c. Que en el escrito de solicitud de licencia se contenga el compromiso de no utilizar la construcción hasta tanto no esté concluida y recibida la obra de urbanización y a establecer tal condición en las cesiones del derecho de propiedad o de uso que se lleven a efecto para todo o parte del edificio.

El Proyecto de urbanización establecerá el calendario de las obras de urbanización. Respecto al importe de la garantía de correcta ejecución a constituir a favor del Municipio se estará a lo establecido en el art. 108 de la LSCM.

La Junta de Compensación (o los propietarios, en caso de desarrollarse a través de un Convenio urbanístico sustitutivo para la ejecución del Planeamiento) y los solicitantes de licencia simultánea de edificación podrán formalizar los convenios de simultaneidad oportunos en los que se regulen y fijen las condiciones de desarrollo de las obras de edificación y las garantías a prestar, mediante aval o depósito dinerario a favor de la Junta de Compensación (o de los propietarios en su caso), a fin de responder de los eventuales daños y perjuicios que se ocasionen a las obras de urbanización, como consecuencia de la ejecución de obras de edificación con carácter simultáneo a las de urbanización.

En Madrid, a 18 de abril de 2023:

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Fdo: Ana Riaza, arquitecta
RH Estudio

Fdo: Javier Herreros, arquitecto
RH Estudio